Aus der Universitäts-Hautklinik Marburg-Lahn
Direktor Professor Dr. A. Ruete

# Ueber Röntgennahbestrahlung

## Beobachtungen an 201 Fällen von malignen und benignen Neoplasmen in der Universitätshautklinik Marburg/Lahn

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DES DOKTORGRADES
IN DER GESAMTEN MEDIZIN DER
HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT DER
PHILIPPS-UNIVERSITÄT ZU MARBURG

vorgelegt von

Karl-Wilhelm Peter
aus Rüstingen-Wilhelmshaven

MARBURG-LAHN 1945
Druckerei Hermann Bauer

Angenommen von der medizinischen Fakultät
der Universität Marburg
am 3. 4. 1945
Referent: Prof. Dr. A. Ruete

Jede gute Therapie in der Medizin steht unter einem gewissen Blickpunkt, d. h. der anwendende Arzt verfolgt mit ihr einen ganz bestimmten Zweck.

Diese Zielsetzung dürfte für die Strahlenheilkunde in der von Reisner erfolgten Formulierung der Vernichtung entarteten oder Beeinflussung erkrankten Gewebes unter weitgehender Schonung der gesunden Umgebung ausgesprochen sein.

Bis vor wenigen Jahren glaubte man auf diesem Wege in den Radiumstrahlen einen unentbehrlichen Helfer gefunden zu haben. In der Tat sind auch im Kampf gegen maligne Tumoren mit dem Radium (Radiumkontaktbestrahlung, -spickung und -intubation) sehr gute Erfolge gezeitigt worden.

Vor allem hat das Radium im Gegensatz zu den Röntgenbestrahlungsmöglichkeiten der damaligen Zeit bezüglich der räumlichen Verteilung der Strahlen im Gewebe einen beachtenswerten Vorteil. Z. B. bei der Kontakttherapie wird das Radium direkt an den Krankheitsherd oder sogar in die betreffende Stelle hinein deponiert. Dadurch wird der in der Folge noch näher erläuterte wichtige Abstand Strahlenquelle — Krankheitsherd äußerst gering. Infolge dieses geringen Abstandes erfolgt eine außerordentliche Abnahme der Strahlenintensität in dem benachbarten, die Strahlenquelle bzw. den Krankheitsherd umgebenden gesunden Gewebe.

Selbst diese sehr beachtenswerte Eigenschaft kann aber nicht über eine Tatsache hinwegtäuschen, die eben das Radium immer nur in bedingtem Maße als Strahlentherapeutikum in Betracht kommen läßt: Seine relative Seltenheit und die damit verbundene hohe Kostspieligkeit.

Wieviel Institute, Kliniken und Krankenhäuser gab und gibt es noch heute, die Radium überhaupt nicht, oder aber in noch viel zu geringen Mengen zur Verfügung haben.

Damit ist also dem Radium schon von vornherein eine Grenze bezüglich seiner Möglichkeiten gesetzt.

Bereits 1900 berichteten Stenbeck und Sjörgen in Schweden von der Heilung bösartiger Geschwülste mit Röntgenstrahlen.

Den umfangreichen Vorarbeiten und Untersuchungen von Perthes über die Wirkung der Röntgenstrahlen verdanken wir die Erkenntnis, daß diese Strahlen in direkter Weise schädigend auf die Geschwulstzellen wirken. An Hand von genauen histologischen Versuchen konnte er dafür den Beweis erbringen. Bereits 1904 auf dem Chirurgenkongreß berichtet Perthes über die ersten mit Röntgenstrahlen geheilten Cancroide in Deutschland.

Allerdings hatte Perthes damals auch schon richtig erkannt, daß die Röntgenstrahlen über ihre an den Geschwulstzellen gewollten Einwirkungen hinaus auch in dem umgebenden Bindegewebe Veränderungen hervorriefen. Diese Erkenntnisse blieben jedoch lange Zeit unbekannt und unbeachtet.

Mächtigen Auftrieb bekam die ganze Frage der Röntgenbestrahlung erst in neuerer Zeit wieder, als Chaoul zu dem Schluß kam, daß lediglich die technischen und physikalischen Applikationsbedingungen für den Erfolg des Radiums maßgebend seien. Bei diesen Ueberlegungen stützte er sich auf die Untersuchungen von Hamann, Holthusen, Reuss u. a., denen der Nachweis gelang, daß zwischen den Gammastrahlen des Radium und den Röntgenstrahlen in der biologischen Wirkung auf den Zellorganismus kein Unterschied besteht.

Hier also mußte der Ansatzpunkt liegen, d. h. für die Röntgenbestrahlung mußte eine Angleichung an die Applikationsbedingungen des Radiums geschaffen werden.

Als die wesentlichen Unterschiede erkannte Chaoul die Dauer der Strahleneinwirkung (zeitliche Dosisverteilung), die Verteilung der Strahlenenergie im Gewebe (räumliche Dosisverteilung) und schließlich die Dosishöhe.

Bisher war die Anwendung der Röntgenstrahlen im Kampf gegen maligne Tumoren der Haut und Schleimhaut immer noch höchst unbefriedigend gewesen, um nicht zu sagen gefahrvoll. Blieb doch stets bei Bestrahlung der erkrankten Stelle das Risiko einer mehr oder minder beachtlichen Schädigung der benachbarten gesunden Gebiete.

So ist bei Benutzung harter Strahlen (120 bis 250 KV) in 2 cm Tiefe noch über die Hälfte der Oberflächendosis wirksam, bei weicheren Strahlen (20 bis 120 KV) in 1 cm Tiefe noch die Hälfte, wie Reisner berichtet.

Wenn man bedenkt, daß eine ganze Anzahl von Hautkrebsen nur ganz wenige mm in die Tiefe dringt, ersieht man sofort, welchen Schaden bei derartiger Bestrahlung (Oberflächen und Hauttumoren werden nur mit weichen Strahlen angegangen), die gesunden mit regenerierenden Funktionen ausgestatteten Gebiete erleiden.

Die Nutzbarmachung der überweichen Grenzstrahlen (5 bis 20 KV), bei denen in 1 mm Tiefe die Oberflächendosis ungefähr auf die Hälfte ihrer Wirksamkeit herab geschraubt werden konnte (Reisner), war somit schon ein beachtenswerter Erfolg.

Allein die Anwendung dieser Grenzstrahlen konnte auch noch nicht vollkommen befriedigen, die Variationsmöglichkeiten blieben verhältnismäßig beschränkt; z. T. lag das darin begründet, daß die Bestrahlungsdauer bei tiefer infiltrierten Tumoren zeitlich wieder zu groß, die Ausführung bei dem steilen Dosisabfall sehr schwer wurde. Damit war auch diese neue Methode mehr oder weniger zum Scheitern verurteilt.

Lange war in der Röntgenbestrahlung die einmalig-kurzzeitige Sitzung üblich gewesen. Dabei wurde auf einmal die notwendige Dosis verabreicht. Beim Radium erfolgte meist eine Einwirkung der Strahlung über mehrere Tage hinweg.

Diesen Unterschied hatte man bisher scheinbar immer übersehen, obwohl bereits Friedrich und Krönig 1917 schon auf die Wichtigkeit der Dauer der Strahleneinwirkung (Zeitliche Dosisverteilung) bezüglich der Hautreaktion hingewiesen hatten.

Bisher ging die allgemeine Meinung immer noch dahin, daß die biologische Wirkung lediglich von der Dosishöhe abhängig sei und eine Verteilung oder Verdünnung zwar die Wirkung auf die Haut herabsetze, aber eine Verminderung des Effektes auf die Tumorzellen zur Folge habe.

Erst Regaud konnte auf Grund seiner Experimente im Pariser Radiuminstitut beweisen, daß die Fraktionierung einer Dosis und die Einschaltung des Zeitfaktors (Verlängerung der Gesamtbehandlungsdauer auf mehrere Tage, 4 bis 16 Tage) gegenüber einmaliger-kurzzeitiger Bestrahlung die Toleranz der Haut vergrößert, ohne die eben genannte Wirkung auf die Geschwulstzellen zu vermindern.

Auf diesen letzterwähnten Forschungsergebnissen fußend entwickelte Coutard seine fraktioniert-protrahierte Röntgenbestrahlungsmethode.

Wie bereits anfangs in der Gegenüberstellung der Radium- und Rö.-Bestrahlungsmöglichkeiten ausgeführt wurde, ist mit von größter Wichtigkeit die räumliche Verteilung der Strahlen im Gewebe (räuml. Dosisverteilung). Von Wichtigkeit deshalb, weil die Schonung der der Geschwulst benachbarten und tiefer gelegenen gesunden Schichten mit den regenerierenden Funktionen für den Heilungsprozeß von ausschlaggebender Bedeutung ist.

Es ist nun eine bekannte Erfahrungstatsache, daß die Schonung dieser tiefer gelegenen Schichten umso besser und vollkommener wird, je größer die Wellenlänge, d. h. je weicher die Strahlung wird. Denselben Effekt erzielt man, indem man die Strahlenquelle näher an die Oberfläche rücken läßt, da die Intensität der Strahlung in der Tiefe mit dem Quadrat der Entfernung in der Tiefe abnimmt. Somit wird also die Tiefenschonung immer besser, je näher man die Röntgenröhre an die Hautoberfläche bringt.

Auf Grund all dieser Ueberlegungen, sowie unter Berücksichtigung der von ihm besonders aufgeführten und als wichtig erkannten Momente der zeitlichen Dosisverteilung, räumlichen Dosisverteilung und Dosishöhe strebte Chaoul nach einer möglichsten Angleichung der Applikationsbedingungen an die des Radiums.

So wird heute nunmehr an zahlreichen Stellen vermittels des Chaoul'schen Apparates (60 KV, 0,2 mm Cu-Filter, 3 bis 5 cm

FHA, Feldgröße 2 bis 4 cm) eine konzentriert fraktionierte Rö-Nahbestrahlung durchgeführt.

Es ist einleuchtend und brauchte eigentlich gar nicht weiter betont werden, daß bei den konstruktiven Gegebenheiten der Apparatur ihr Hauptanwendungsgebiet im Bereich der Dermatologie zu suchen ist.

Durch diese konzentriert-fraktionierte Nahbestrahlung, d. h. verhältnismäßig sehr hohe r-Gaben von wenigen Sekunden bis Minuten Dauer in gewissen Abständen über mehrere Tage bzw. Wochen hinweg gegeben, wurden zumindest die gleichen Erfolge erzielt wie mit Radium.

Die etappenweise Verabreichung der Gesamtstrahlendosis gestattet es, sehr hohe Einzeldosen zu geben, was einen sicheren therapeutischen Erfolg mit sich bringt; auf der anderen Seite entfällt aber die alte Befürchtung, bei derartig hohen r-Dosen Schädigungen im Gesunden gewärtigen zu müssen, da ja infolge der Verringerung des FHA auf eine emminent niedrige Stufe sowie durch die außerordentliche Weichheit der Strahlen nunmehr praktisch die gleichen Bedingungen wie bei der Radiumapplikation gegeben sind.

Die bisherigen Ausführungen könnten die Meinung aufkommen lassen, daß die Anwendung der Röntgenbestrahlung nur geeignet wäre auf dem verhältnismäßig schmalen Sektor der ganz oberflächlichen malignen Geschwülste der Haut und Schleimhaut.

Auch hier war es H. Chaoul, der das Indikationsgebiet für den Nahbestrahler erweiterte und die zwar an der Körperoberfläche gelegenen, jedoch tiefer infiltrierenden Geschwülsten in die Behandlung miteinbezog. Chaoul und Greineder schreiben dazu: „Zweck des steilen Dosisabfalles ist bekanntermaßen die Strahlenwirkung auf die zunächst getroffene, also oberflächliche Gewebsschicht zu beschränken und somit tiefere Lagen möglichst zu schonen.

Anders dagegen wären die Verhältnisse bei einer an der Körperoberfläche gelegenen, jedoch tiefinfiltrierenden Geschwulst. Bei einzeitiger Dosisabreichung würde wohl die Tumoroberfläche eine wirksame Dosis bekommen, die tieferen Schichten dagegen würden kaum nennenswert von den Strahlen getroffen werden und unbeeinflußt bleiben. Der steile Dosisabfall müßte aber damit seine Bedeutung einbüßen, wenn er als alleiniger Wirkungsfaktor belassen würde. Tritt jedoch die Fraktionierung an seine Seite, so ändern sich die Verhältnisse grundlegend. Durch die tägliche Strahlenwirkung erfolgt ein nach unten zu fortschreitender Tumorschwund, wobei dann tiefere Tumorpartien von den sie überdeckenden Gewebsschichten progressiv entblößt werden und nacheinander zur Oberfläche gelangen. Sie werden so der Reihe nach der Strahleneinwirkung ausgesetzt.“ Soweit Chaoul und Greineder.

Mit diesen Erörterungen dürfte nunmehr auch das Anwendungs-

gebiet für den Nahbestrahler zunächst klar umrissen sein. Bliebe jetzt noch die praktische Unterbauung der Beweisführung für die Richtigkeit und den planvollen Einsatz des neuen Gerätes. Dazu mögen auch die im Rahmen dieser Arbeit gemachten Ausführungen mit beitragen!

Seit 2 Jahren (Sommer 1942) befindet sich in der hiesigen Marburger Hautklinik ein Nahbestrahler. In einem ersten zusammenfassenden Bericht mögen nun im Folgenden die Erfahrungen mit dieser Apparatur beleuchtet werden.

An Untersuchungsmaterial standen theoretisch die ab Juli 42 mit dem Nahbestrahler behandelten Pat. 220 Personen, zur Verfügung. Diese Zahl bezieht sich allerdings nur auf die Fälle, die unter der Diagnose

Epitheliom
Ulcus rodens
Cancroid
Carcinom
Melanom
Naevus.
Haemangiom
Keloid

zur Behandlung kamen.

Von diesen 220 Personen muß aber gleich von vornherein eine bestimmte Anzahl (19) von Pat. wieder abgesetzt werden, bei denen es nicht möglich war, irgend einen Bescheid über die Strahlungseinwirkungen bezüglich einer Abheilung, Besserung oder Nichtbesserung zu erlangen. In der Hauptsache dürfte es sich wohl bei diesen Verschollenen um solche Pat. handeln, die entweder nach unbekannt verzogen, zu irgendwelchen Kriegsdiensten einberufen oder infolge des Bombenterrors evakuiert wurden. Kurz, es handelt sich bei den Verschollenen um Pat., die aus irgendwelchen, z. T. unbekannten Gründen nicht mehr erreichbar waren, bei denen infolgedessen auch keinerlei Erhebungen möglich waren.

Somit bleiben praktisch nunmehr noch 201 untersuchungsmögliche Fälle übrig.

Diese gliedern sich im einzelnen — wie folgt — auf:

| | | |
|---|---|---|
| **I. maligne Neoplasmen** | 1. Epitheliom: | 13 Fälle |
| | 2. Ulc. rod.: | 3 „ |
| | 3. Cancroid: | 36 „ |
| | 4. Carcinom: | 93 „ |
| | 5. Melanom: | 2 „ |
| **II. benigne Neoplasmen** | 1. Naevus: | 34 „ |
| | 2. Haemangiom: | 11 „ |
| | 3. Keloid: | 8 „ |
| | Insgesamt: | 201 Fälle |

Bevor ich jetzt auf Einzelheiten dieser Gruppen näher eingehe, möchte ich noch einige Bemerkungen allgemeiner Art hinsichtlich der eigentlichen Behandlung machen.

Selbstverständlich handelt es sich bei den erzielten Erfolgen immer um Primärheilungen. Die Kürze der Zeit gestattet noch keine anderen, endgültigen Feststellungen. Es bleibt immerhin noch das Moment des Rezidivs, das fürderhin beachtet werden muß. Von Dauerheilungen kann eben daher (5 Jahre Rezidivfreiheit!) noch in keinem einzigen Fall gesprochen werden.

Ein sekeptischer Betrachter kann hierin einen besonderen Mangel erblicken und aus diesem Grunde die aufgeführten Werte nicht als eindeutig anerkennen. Solche Relativitäten werden aber immer mit derartigen Arbeiten verknüpft bleiben. Auf der anderen Seite muß er aber auch berücksichtigen, daß zahlreiche Patienten ihre Bestrahlungen noch nicht abgeschlossen haben, sodaß bei ihnen oft erst eine Besserung und noch keine Abheilung, wie sie zu einem späteren Termin durchaus möglich wäre, vorliegt.

Hierüber ein abschließendes Urteil zu fällen, dürfte im Hinblick auf den Begriff der Dauerheilung erst bei späteren Untersuchungen möglich sein.

Bei der in der Marburger Klinik im Gebrauch befindlichen Apparatur handelt es sich um ein von der Firma C. H. F. Müller im Chaoul'schen Sinne entwickeltes und von ihr herausgebrachtes Röntgen-Nahbestrahlungsgerät. Seine näheren technischen Daten lauten: 225 V (60—237 V), 2 mA, 1 mm und 2,5 mm AlF, Tuben, die einen F. H. A. von 2, und 4 cm gewährleisten, wobei beinahe ausschließlich mit einem F. H. A. von 4 cm gearbeitet wurde, Feldgröße 1—2 cm.

Die Bestrahlungen erfolgen nach der schon bereits früher angeführten konzentriert-fraktionierten Methode.

Die Höhe der Einzeldosis richtet sich stets nach dem jeweiligen Zustand der betreffenden Geschwulst. In der Regel wird mit 500 r (1 Pos. a 11 Sek.) oder 1000 r (1 Pos. a 22 Sek.) pro Tag gearbeitet, Ansteigen der täglichen Einzeldosis auf 2000 r kam gelegentlich ebenfalls vor.

Die Höhe der Gesamtdosis wird — individuell verschieden — immer abhängig gemacht von der Feldgröße und von dem jeweiligen „Ansprechen" der betreffenden Geschwulst auf die einzelnen r-Dosen. An ein starres Schema wird sich hier nicht gehalten, ausgehend von der Ueberlegung, daß ein Fall stets anders gelagert ist als der andere und alle verschiedene Voraussetzungen für die Bestrahlung mitbringen.

Bestrahlt wird grundsätzlich jede der oben angeführten Geschwülste. Sind auch von Anfang an die Aussichten sehr schlecht, bezw. erscheint eine Abheilung von vorn herein als ausgeschlossen, so sind wir doch der Meinung, daß der durch die Bestrahlung hervorgerufene Wachstumsstillstand (und sei er selbst nur vor-

übergehender Natur) für jeden Betroffenen eine Besserung im Sinne eines Zeitgewinnes einiger Lebensmonate oder -jahre bedeutet. Es ist klar, daß durch Miteinbeziehung derartiger Fälle das Gesamtbild auf Kosten der Prozentzahlen für die abgeheilten oder wesentlich gebesserten Fälle beträchtlich wird. Dessen waren wir uns von vorn herein bewußt, jedoch ist es unsere Ansicht, lieber allen unseren Patienten zu helfen, als mit einigen etwas höher liegenden und mehr ins Auge springenden Erfolgszahlen über eine Abheilung bezw. wesentliche Besserung zu prunken.

Im allgemeinen wird meistens solange bestrahlt, bis der Tumor beinahe vollkommen verschwunden ist.

Carcinome z. B., die von Haut oder Schleimhaut bedeckt sind, werden solange bestrahlt, bis sich Epithelschäden an der Oberfläche (Anzeichen einer beginnenden exsudativen Reaktion) bemerkbar machen. Sind diese abgeheilt und ist die Geschwulst dann noch nicht vollkommen zerfallen, wird nötigenfalls noch mit einer neuen Bestrahlungsreihe begonnen. Die Epitheliolyse bezw. Epidermiolyse ist größtenteils nach 4—6 Wochen wieder vollkommen abgeheilt, die neue Haut i. a. funktionell wieder vollwertig. Spätnekrosen, irgendwelche andere Schäden oder auch nur vorübergehende Veränderungen im subjektiven Befinden der Patienten (z. B. Röntgenkater u. a. m.) wurden bisher nicht beobachtet.

Die von Hraborsky gemachte Feststellung, wonach bei blonden Individuen von exsudativem Typ und heller Haut die Strahlenreaktion rascher und heftiger eintrete, konnten wir nicht beobachten, wohl aber die Tatsache, daß bei den einzelnen Patienten individuell ganz verschieden früher oder später die Strahlenreaktion eintritt.

Auf Grund der Darlegungen ist es ohne weiteres auch verständlich, daß z. B. einzelne Geschwülste bereits nach Verabreichung von 500 bis 1000 r abheilen, andere dagegen erst nach vielen 1000 r. Bei dritten erfolgt dann immer noch keine Besserung bezw. Abheilung, sondern erst, nachdem in Kombination mit anderen Methoden (worauf gleich noch näher eingegangen wird) Teile der betreffenden Geschwulst entfernt worden sind und dann bestrahlt wurde.

Schließlich gibt es auch noch Geschwülste, sogenannte röntgenresistente, bei denen überhaupt keine Veränderungen bezw. Verbesserungen festzustellen sind. Im schlimmsten Fall muß man dann hier trotz Bestrahlung noch eine Verschlechterung konstatieren.

Wie eben schon kurz erwähnt, wird in der Marburger Klinik häufig ein kombiniertes Verfahren angewandt. Dabei gehen wir von der Ueberlegung aus, daß durch Abtragung gewisser oberflächlicher oder sonst leicht zugänglicher Teile der Geschwulst dieselbe in ihrer Größe vermindert wird und auf diese Weise sowohl Strahlenenergie, wie vor allem Zeit gespart werden, trotzdem aber der Enderfolg, die Vernichtung der Geschwulst, derselbe bleibt. Selbst-

verständlich kann dieses Verfahren nicht bei jedem Tumor angewandt werden, sondern nur dort, wo die lokalen Voraussetzungen gegeben sind.

Bei den Carcinomen dürfte dies für die absolut operablen und vielleicht noch für die relativ inoperablen Carcinome im Sinne der Knittererschen Einteilung der Hautcarcinome zutreffen. Knittere r versteht unter absolut operablen Carcinomen solche, die nicht zu ausgedehnt, gut abgrenzbar und verschieblich sind und ohne wesentliche Verstümmelung oder nachfolgende Transplantation excidiert werden können.

Zu den relativ inoperablen Carcinomen rechnet er diejenigen, welche zwar gut abgrenzbar und nicht verwachsen sind, aber nur mit stärkerer Verstümmelung oder nachfolgender Transplantation operiert werden können.

Durchgeführt wird die kombinierte Nahbestrahlung entweder zusammen mit Excision oder Kaltkaustik, wobei meistens zunächst entweder nach der einen oder anderen Methode die Geschwulst verkleinert und dann nachbestrahlt wurde.

## I. Maligne Neoplasmen

1. Epitheliom
2. Ulcus rodens
3. Cancroid
4. Carcinom
5. Melanom

Die zugehörigen Tabellen befinden sich im Anhang!

**Zu 1:** Wie aus der Tabelle ersichtlich ist, handelt es sich um 13 Fälle von Epitheliom.

Davon sind

| | | |
|---|---|---|
| 10 Fälle | abgeheilt | = 77%. |
| 3 „ | fast abgeheilt oder wesent. geb. | = 23%. |
| „ | „nur" gebessert | = 0%. |
| „ | wiesen keinerlei Besserung auf | = 0%. |

Danach ist in 13 Fällen bei insgesamt 13 Pat. zumindest eine wesentliche Besserung erzielt worden.

**Die Lokalisation**
war ausschließlich im Gesicht, vornehmlich im Bereich von Nase und Stirn.

**Der Heilungserfolg hinsichtlich der Lokalisation:**
Es trat

| | | |
|---|---|---|
| 10 × | Abheilung ein | = 77%. |
| 3 × | fast Abheilung oder wesentliche Besserung | = 23%. |
| × | „nur" Besserung | = 0%. |
| × | keinerlei Besserung ein | = 0%. |

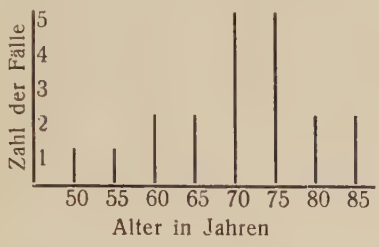
**Die Anwendung der kombinierten Methode**
erfolgte 3× = in 23% der Fälle.

**Der Heilungserfolg nach Anwendung der komb. Meth.:**
Es trat
1 × wesentliche Besserung
2 × Abheilung
× „nur" Besserung
× keinerlei Besserung ein.

**Die Dosismenge**
lag im Allgemeinen zwischen 2000 bis 4000 r. Lediglich in 2 Fällen wurden höhere Dosen verabreicht (8000 r und 10 000 r), in 1 Fall trat bereits nach einmaliger Verabfolgung von 1000 r Abheilung ein.

**Die Verteilung nach ♀ und ♂ Geschlecht**
ergibt unter den Patienten 8 Frauen und 5 Männer.

**Das Lebensalter**
der Pat. ist aus nachstehender Figur ersichtlich.




**Zu 2:** Siehe Tabelle!

**Zu 3:** Wie aus der Tabelle ersichtlich ist, handelt es sich um 36 Fälle von Cancroid.
Davon sind

| | | |
|---|---|---|
| 22 Fälle | abgeheilt | = 61%. |
| 6 „ | fast abgeheilt oder wes. geb. | = 17%. |
| 5 „ | „nur" gebessert | = 14%. |
| 3 „ | wiesen keinerlei Besserung auf | = 8%. |

Demnach ist in 28 Fällen bei insgesamt 36 Pat. zumindest eine wesentliche Besserung erzielt worden.

**Die Lokalisation**
war fast ausschließlich im Gesicht (33 ×), davon im Bereich von Nase (17 ×) und Stirn (5 ×), 2 × an der Hand, 1 × an der Brust.

**Der Heilungserfolg hinsichtlich der Lokalisation**
ist aus der folgenden Aufstellung ersichtlich:
1 Cancroid an der Brust: = abgeheilt,
2 Cancr. an der Hand: = 1 × abgeh., 1 × gebessert,
33 Cancr. im Gesicht: 20 abgeh.; 6 fast abgeh. od. wes. gebess.;
4 „nur" gebess.; 3 wiesen keinerlei Besserung auf.

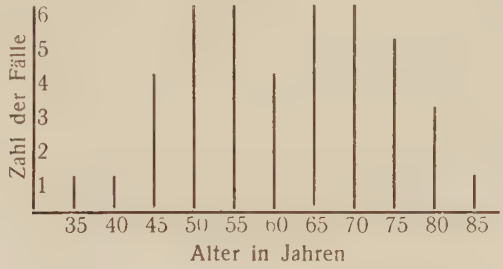
**Die Anwendung der kombinierten Methode**
erfolgte 6 × = in 17% der Fälle.

**Der Heilungserfolg nach Anwendung der komb. Meth.**
ist aus der folgenden Aufstellung ersichtlich.
Es trat
2 × Abheilung,
1 × fast Abheilung oder wes. Besserung,
3 × „nur" Besserung,
× keinerlei Besserung ein.

**Die Dosismenge**
lag im Allgemeinen zwischen 2000 und 5000 r. In 4 Fällen wurden niedrigere Dosen von 1000 (3×) bzw. 1300 r (1×) verabfolgt. In 8 Fällen erfolgten höhere Gaben von 6000 r (5×), 7000 r (1×), 7500 r (1×) bzw. 8000 r.

**Die Verteilung nach ♀ und ♂ Geschlecht**
ergibt unter den Patienten 20 Frauen und 16 Männer.

**Das Lebensalter der Pat.**
ist aus nachstehender Figur ersichtlich.




**Zu 4:** Wie aus der Tabelle ersichtlich ist, handelt es sich um 93 Fälle von Ca.
Davon sind

| | | |
|---|---|---|
| 49 Fälle | abgeheilt | = 53%. |
| 19 „ | fast abgeheilt od. wes. geb. | = 20%. |
| 10 „ | „nur" gebessert | = 10%. |
| 15 „ | wiesen keinerlei Besserung auf | = 17%. |

Demnach ist in 68 Fällen bei insgesamt 93 Pat. zumindest eine wesentliche Besserung erzielt worden.

**Die Lokalisation**
war beinahe ausschließlich im Gesicht,
a) 25 × an der Nase,
b) 17 × an der Lippe,
c) 12 × an der Stirn,
d) 3 × an der Zunge,
ferner einmal auf dem Rücken, einmal li. Kniekehle, einmal am Penis, einmal an der Brustwarze,
e) der Rest von 32 Fällen verteilt sich auf andere Stellen im Gesicht.

**Der Heilungserfolg hinsichtl. der Lokalisation**
**Zu a:** 25 Fälle von Nasen-Ca.
Davon sind

| | | |
|---|---|---|
| 17 Fälle | abgeheilt | = 68%. |
| 7 „ | fast abgeheilt oder wes. geb. | = 28%. |
| 1 „ | „nur" geb. | = 4%. |
| „ | wiesen keinerlei Besserung auf | = %. |

**Zu b:** 17 Fälle von Lippen-Ca.
Davon sind

| | | |
|---|---|---|
| 9 Fälle | abgeheilt | = 52%. |
| 4 „ | fast abgeheilt oder wes. gebessert | = 24%. |
| 1 „ | „nur" gebessert | = 5%. |
| 3 „ | wiesen keinerlei Besserung auf | = 18%. |

**Zu c:** 12 Fälle von Ca. an der Stirn.

Davon sind

| | | |
|---|---|---|
| 5 | Fälle abgeheilt | = 42%. |
| 4 | „ fast abgeheilt oder wesentlich geb. | = 33%. |
| 3 | „ „nur" gebessert | = 25%. |
| | „ wiesen keinerlei Besserung auf | = %. |

**Zu d:** 3 Fälle von Ca. an der Zunge.

Davon sind

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Fall abgeheilt | = 33,3%. |
| | „ fast abgeh. oder wesentlich geb. | = %. |
| 1 | „ „nur" gebessert | = 33,3%. |
| 1 | „ wiesen keinerlei Besserung auf | = 33,3%. |

**Zu e:** 32 Fälle von Ca. a. and. Stellen im Gesicht.

Davon sind

| | | |
|---|---|---|
| 16 | Fälle abgeheilt | = 50%. |
| 3 | „ wesentlich gebessert | = 9%. |
| 4 | „ „nur" gebessert | = 13%. |
| 9 | „ wiesen keinerlei Besserung auf | = 28%. |

**Die Anwendung der komb. Methode**
erfolgte 20 × = in 22% der Fälle.

**Der Heilungserfolg nach Anwendung d. komb. Methode**
ist aus der folgenden Aufstellung ersichtlich:

Es trat

| | | |
|---|---|---|
| 11 × | Abheilung | = 55%. |
| 3 × | fast Abheilg. od. wesentl. Besserung | = 15%. |
| 2 × | „nur" Besserung | = 10%. |
| 4 × | keinerlei Besserung ein | = 20%. |

**Zu a:** Bei den 24 Fällen von Nasen-Ca. wurde die komb. Methode in 3 Fällen angewandt = 12%.

Davon sind

| | | |
|---|---|---|
| 3 | Fälle abgeheilt | = 100%. |
| | „ fast abgeheilt | = %. |
| | „ „nur" gebessert | = %. |
| | „ wiesen keinerlei Besserung auf | = %. |

**Zu b:** Bei den 17 Fällen v. Lippen-Ca. wurde die komb. Methode 5 × anggewandt in 29% der Fälle.

Davon sind

| | | |
|---|---|---|
| 3 | Fälle abgeheilt | = 60%. |
| | „ fast abgeheilt oder wesentl. geb. | = %. |
| 1 | „ „nur" gebessert | = 20%. |
| 1 | „ wiesen keinerlei Besserung auf | = 20%. |

**Zu c:** Bei den 12 Fällen v. Ca. an d. Stirn wurde die komb. Methode 2 × angewandt = in 17% der Fälle.

Davon sind

| | | |
|---|---|---|
| | Fälle abgeheilt | = %. |
| 1 | „ fast abgeheilt od. wesentl. gebessert | = 50%. |
| 1 | „ „nur" gebessert | = 50%. |
| | „ wiesen keinerlei Besserung auf | = %. |

**Zu d:** Bei den 3 Fällen v. Zungen-Ca. wurde die komb. Methode 1 × angewandt. Es konnte keine Besserung erzielt werden!

**Zu e:** Bei den restlichen 32 Fällen v. Ca. im Gesicht wurde die komb. Methode 1 × angewandt = in 25% der Fälle.
Davon sind

| | | |
|---|---|---|
| 4 Fälle | abgeheilt | = 50%. |
| 2 „ | fast ausgeheilt oder wesentl. gebessert | = 25%. |
| „ | „nur" gebessert | = 0%. |
| 2 „ | wiesen keinerlei Besserung auf | = 25%. |

1 × wurde die komb. Methode bei einem Ca. im Rücken angewandt. Es trat Abheilung ein.

**Die Dosismenge.**

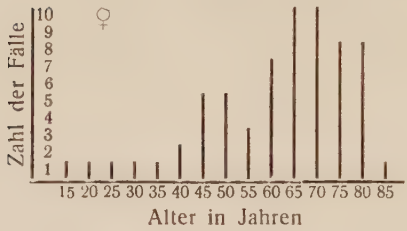
Die durchschnittliche Gesamtdosis schwankte im allgemeinen zwischen 6000 und 12000 r. Auffallend ist, daß sich hierbei zwei bestimmte Zahlenwerte, besser gesagt -breiten herauskristallisierten. Einmal Werte zwischen 4—7000 r, andererseits erfolgten auch bei einer Reihe von Patienten Abheilung bezw. wesentliche Besserung erst nach 11—12000 r. Ein nicht zu übersehendes Moment hierbei dürfte freilich in dem jeweiligen Zustand der Geschwulst (Größe und Infiltration), in dem der Patient zuerst zur Bestrahlung erscheint, zu suchen sein.

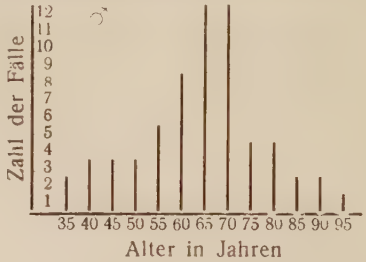
**Die Verteilung nach ♀ und ♂ Geschlecht**
ergibt unter den Patienten 48 Frauen und 45 Männer.

Hinsichtlich der Lokalisation der Carcinome ergibt sich folgende Verteilung:

| | | |
|---|---|---|
| a) Nasen-Ca. | 13 Frauen | 12 Männer |
| b) Lippen-Ca. | 4 Frauen | 13 Männer |
| c) Ca. a. d. Stirn | 8 Frauen | 4 Männer |
| d) Ca. a. d. Zunge | 3 Frauen | Männer |
| e) Ca. i. Gesicht (außer Nase, Lippe, Stirn | 19 Frauen | 13 Männer |
| f) Ca. a. and. Körperstellen | 1 Frauen | 3 Männer |

**Das Lebensalter der Patienten** ist aus nachstehenden Figuren ersichtlich:




**Zu 5: Melanom.**

In der Bekämpfung des malignen Melanoms wurden bisher die verschiedensten Versuche unternommen.

Zwei Momente sind es, die das maligne Melanom mit Recht als eines der gefürchtesten Geschwülste erkennen lassen. Einmal seine Bereitschaft zum infiltrativen Wachstum, zum zweiten die Tatsache, daß ebenso frühzeitig wie unberechenbar Metastasen auftreten.

Sich nunmehr auch auf diesem Gebiet den Chaoulschen Vorschlägen und Methoden anschließend, wurde in der hiesigen Marburger Klinik die Bekämpfung des Melanoms durch den Nahbestrahler vorgenommen.

Wie aus der Tabelle ersichtlich ist, handelt es sich bei unseren Patienten um zwei Frauen im Alter von 38 und 43 Jahren. Bei beiden befindet sich der Sitz des Melanoms am Kopf.

Bei der ersten Patientin trat nach Verabreichung von 7000 r eine wesentliche Besserung ein, bei der zweiten konnte nach 2000 r bisher lediglich eine Besserung erzielt werden.

Bei der Kleinheit des bislang zur Verfügung stehenden Materials und dem Fehlen von eigenen Erfahrungen in der Bekämpfung von Melanomen mit dem Nahbestrahler, verbieten sich uns bisher irgendwelche genaueren Aeußerungen zu diesem Thema. Jedoch glauben wir uns der von Greineder und Neumann geäußerten Ansicht anschließen zu können, wonach bei malignen Melanomen nur unter Berücksichtigung und Ausnutzung sämtlicher Einzelfaktoren der Nahbestrahlung überhaupt erst ein Erfolg zu erwarten ist. Die Gesamtdosis dürfte in der Mehrzahl der Fälle wohl stets weit über der Norm des sonst üblichen zu liegen kommen. Dosismengen von 25—30 000 r, selbstverständlich unter Einschaltung entsprechend langer Erholungs- und Beobachtungspausen, dürften aller Voraussicht nach hier keine Seltenheit sein.

## II. Benigne Neoplasmen

Nachdem von uns — wie auch andernorts — erkannt worden war, daß in dem Chaoulschen Nahbestrahler eine ganz hervorragende und leistungsfähige Apparatur in der Bekämpfung von Geschwülsten schlechthin zur Verfügung steht, gingen wir in der hiesigen Klinik dazu über, unsere von Naevus-, Haemangiom-, und Keloidgeschwülsten befallen Patienten mit dem Chaoulschen Gerät zu bestrahlen. Ganz allgemein wäre zunächst zu diesen Geschwülsten zu sagen, daß ein therapeutisches Vorgehen gegen die kleinen und kleinsten ihrer Art sehr häufig wegen ihrer Lokalisation an unwesentlichen bezw. stets von Kleidungsstücken bedeckten Körperstellen, oder aber wegen ihrer „Kleinheit“ unterbleibt. Auf der anderen Seite aber können diese Geschwülste infolge ihrer beachtlichen Größe oder ihres raschen Wachstums wegen ihre Träger so verunstalten, zum dritten infolge ihrer Lokalisation den Betreffenden derart unangenehm und hinderlich sein, daß ein ärztliches Vorgehen unbedingt angezeigt ist.

Wir waren uns der Tatsache sehr wohl bewußt, daß es schon eine ganze Reihe von Therapiemöglichkeiten, z. T. recht gute gab. Um nur einige wenige zu nennen: Für die Naevi z. B.

Exstirpation, $CO_2$-Schnee, Radiumbestrahlung, Kaltkaustik, Varicocid u. a. m.

Bei den Haemangiomen waren bisher mit Erfolg angewandt worden: Kaltkaustik, $CO_2$-Schnee und evtl. chirurgische Excisionen. Ganz besonders gut waren die Ergebnisse, auch in der Marburger Klinik, nach der Spickbehandlung mit Thorium-X-Stäbchen.

Leider konnte mit dieser recht guten Methode infolge der kriegsbedingten Schwierigkeiten (anfängliche Lieferungseinstellun-

gen der Herstellungsfirma Auer Gesellschaft Berlin, späterhin nach Wiederlieferungsmöglichkeit, Versandtschwierigkeiten bzw. Unmöglichkeit der Innehaltung des genauen Lieferungstermines infolge von Bombenangriffen oder sonstiger anderer Störungen) aber auch nur noch sehr bedingt, praktisch überhaupt nicht mehr gerechnet werden.

Hinsichtlich der „Haemangiom-Dosis", die Schaefer mit 550 r ermittelte — bei Gaben von 750 und 1000 r wurden von ihm Atrophien beobachtet — können wir uns der Schaeferschen Meinung nicht ganz anschließen. Wohl haben wir auch mit Einzeldosen von 500 r gearbeitet, aber in genau demselben Maße auch höhere Dosen (bis zu 1000 r) als Einzeldosis angewandt, ohne irgendwelche Veränderungen im Sinne der vorerwähnten Atrophie beobachten zu können. Eins sind wir jedoch mit Schaefer in der Ansicht, daß i. a. eine 1- bis 2malige Wiederholung der genannten Einzelgabe für den gewünschten Erfolg ausreicht; desgleichen erscheinen uns 300 r, vielleicht abgesehen von einigen ganz wenigen Ausnahmen, zu niedrig und nicht ausreichend.

Wichtig sind unserer Auffassung nach ebenfalls auch genügend lange Bestrahlungspausen.

In der Frage der Vorbehandlung allerdings teilen sich unsere Meinungen wieder. Schaefer glaubt, daß eine Vorbehandlung mit Kohlensäureschnee, chirurg. Eingriffe u. a. m. unzweckmäßig sei. Wir haben hier gerade mit der komb. Methode recht gute Erfolge gehabt, wie im Einzelnen ja aus der Aufstellung zu ersehen ist, und möchten sie, bevor nicht bessere Methoden herausgearbeitet worden sind, bei einer großen Zahl von Fällen in unserer Behandlung keineswegs mehr missen.

In der Keloidbehandlung war man in Erkenntnis der Tatsache, daß eine Excision wegen des häufigen Rezidivierens nicht zu empfehlen ist, schon früher zu einer Röntgenbestrahlung übergegangen ist. Jedoch auch Radium (stark gefiltert) hatte sich als wirksam erwiesen.

Trotz dieser teilweise guten Behandlungsmöglichkeiten haben wir nach Erstellung der Chaoulschen Apparatur auch damit begonnen, bei den vorerwähnten drei Geschwulstarten die Nahbestrahlung anzuwenden.

Daß dieses Beginnen nicht als ein Versuch, der nach einer gewissen Zeit wieder abgebrochen und damit lediglich als Versuch, dokumentiert wird, zu werten ist, beweisen die immerhin beachtlichen Erfolge.

Bestrahlt wird in üblicher Weise mit dem schon bereits früher beschriebenen Nahbestrahler. Hinsichtlich der Bestrahlungstechnik gilt sinngemäß das, was bereits eingangs z. T. unter speziellem Hinweis auf die malignen Tumoren ausgeführt wurde. Dasselbe gilt

für die vorausgeschickten allgemeinen Bemerkungen bezüglich der Behandlung.

Bestrahlt werden — grundsätzlich in gleicher Weise wie bei den malignen Neoplasmen — sämtliche anfallenden Naevus-Haemangiom- und Keloidgeschwülste.

Auf einige kleine Unterschiede sei aber noch kurz hingewiesen. Es wurde bereits sehr bald für uns eine Erfahrungstatsache, daß die Gesamtstrahlendosis hier wesentlich niedrigere r-Ziffern aufweist, als die der malignen Neoplasmen. Auch ist es so, daß die Heilungstendenz eine auffallend viel bessere und größere ist als bei den bösartigen Tumoren.

Ob der Grund für diese an sich sehr begrüßenswerte Tatsache in dem jugendlichen Alter der Patienten, in der Benignität der Geschwülste oder aber in noch anderen unbekannten Faktoren zu suchen sein dürfte, vermögen wir bislang nicht zu entscheiden.

Lediglich in zwei Fällen (26jährige Patientin mit Keloid am Hals und 16jähriger Junge mit Naevus sebaceus am Hinterkopf) waren bisher keine Erfolge zu erzielen. Hier bleibt allerdings noch abzuwarten, ob nicht zu einem späteren Zeitpunkt doch noch eine Besserung eintritt.Auch bei den benignen Neoplasmen wurde die kombinierte Methode in einem Teil der Fälle angewandt. Sie ist hier so zu verstehen, daß die betreffenden Geschwülste zunächst mit $CO_2$-Schnee oder Varicocid vereist, bzw. verödet wurden und dann mit der Nahbestrahlung gleichermaßen wie bei den malignen Tumoren die Behandlung fortgeführt oder zu Ende gebracht wurde. Die Excision wurde nur einmal (mit Erfolg) angewandt.

Zu den Haemangiomen wäre schließlich noch zu sagen, daß bei ihnen das Moment der malignen Entartung eine gewisse Beachtung verdient, jedoch ist dieselbe verhältnismäßig sehr selten. Wir haben bisher eine derartige Entartung noch nicht beobachten können.

## II. Benigne Neoplasmen

1. Naevus
2. Haemangiom
3. Keloid

Die zugehörigen Tabellen befinden sich im Anhang!

**Zu 1:** Wie aus der Tabelle ersichtlich ist, handelt es sich um 34 Fälle von Naevus.

Davon sind

| | | |
|---|---|---|
| 15 | Fälle abgeheilt | = 44% |
| 11 | „ fast abgeh. od. wesentl. gebessert | = 32% |
| 7 | „ „nur" gebessert | = 21% |
| 1 | „ wiesen keinerlei Besserung auf | = 3% |

Demnach ist in 26 Fällen bei insgesamt 34 Pat. zumindest eine wesentliche Besserung erzielt worden.

**Die Lokalisation**
war etwa zu $^2/_3$ (in 21 Fällen) im Bereich von Kopf bzw. Gesicht, der Rest verteilt sich auf Rumpf u. Extremitäten.

**Der Heilungserfolg hinsichtl. d. Lokalisation** ist wie folgt zu bewerten:

a) im Bereich von Kopf u. Gesicht erfolgte bei
21 Patienten
7 × Abheilung
7 × fast od. wes. Besserung
6 × „nur" Besserung
1 × keinerlei Besserung.

b) im Bereich vom Rumpf u. Extremitäten erfolgte bei insgesamt 13 Patienten
8 × Abheilung
4 × fast Abheilung od. wes. Besserung
1 × „nur" Besserung
× keinerlei Besserung.

**Die Anwendung der komb. Methode** erfolgte
7 × = in 21% der Fälle.

**Der Heilungserfolg n. Anwendung d. komb. Methode** ist aus der folgenden Aufstellung ersichtlich:
Es trat
5 × Abheilung
1 × fast Abheilung oder wesentliche Besserung
1 × „nur" Besserung
× keinerlei Besserung ein.

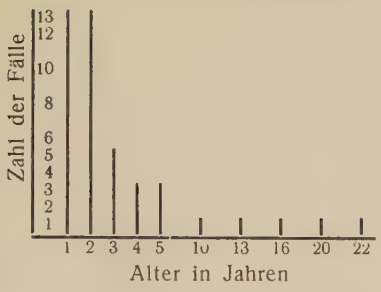
Bei den 21 Fällen von Naevus im Bereich von Kopf und Gesicht wurde die komb. Methode 3 × angewandt.
Davon sind
2 Fälle abgeheilt
„ fast abgeheilt oder wesentlich gebessert
1 „ „nur" gebessert
„ wiesen keinerlei Besserung auf.

Bei den restlichen 13 Fällen von Naevus im Bereich von Rumpf und Extremitäten wurde die komb. Methode 4 × angewandt.
Davon sind
3 Fälle abgeheilt
1 „ fast abgeheilt oder wesentlich gebessert
„ „nur" gebessert
„ wiesen keinerlei Besserung auf.

**Die Dosismenge**
schwankte im allgemeinen zwischen 1000 und 3000 r. In 2 Fällen trat bereits nach einmaliger Verabfolgung von 500 r Abheilung bzw. wesentliche Besserung ein. Bei einem Patienten wurde bei einmaliger Verabreichung von 750 r, worauf Besserung eintrat, die Bestrahlung infolge Verzug abgebrochen. In 5 Fällen wurde höhere Dosen (2 × 4000 r, 5000 r, 5600 r, und 10 000 r) gegeben. In 4 Fällen konnte hierbei eine wesentliche Besserung erzielt werden.

**Die Verteilung nach ♀ und ♂ Geschlecht**
ergibt unter den Patienten 19 Mädchen, 15 Jungen.

**Das Lebensalter der Patienten** ist aus nachstehender Figur ersichtlich.




**Zu 2:** Wie aus der Tabelle ersichtlich ist, handelt es sich um 11 Fälle von Haemangiom.

5 Fälle abgeheilt = 46%
4 „ fast abgeheilt oder wesentlich gebessert = 36%
2 „ „nur" gebessert = 18%
„ wiesen keinerlei Erfolg auf = %

Demnach ist in 9 Fällen bei insgesamt 11 Patienten zumindest eine wesentliche Besserung erzielt worden.

**Die Lokalisation**
war ungefähr gleichmäßig verteilt, zu $^1/_3$ im Bereich des Gesichtes, $^1/_3$ im im Bereich des Rumpfes und zu $^1/_3$ im Bereich der Extremitäten.

**Der Heilungserfolg hinsichtlich der Lokalisation** ist wie folgt zu bewerten:

a) im Bereich des Gesichtes erfolgte bei
4 Patienten
3 × Abheilung
1 × fast Abheilung oder wesentliche Besserung
× „nur" Besserung
× keinerlei Besserung.

b) im Bereich des Rumpfes erfolgt bei
4 Patienten
2 × Abheilung
1 × fast Abheilung oder wesentliche Besserung
1 × „nur" Besserung
× keinerlei Besserung.

c) im Bereich der Extremitäten erfolgte bei
3 Patienten
× Abheilung
2 × fast Abheilung oder wesentliche Besserung
1 × „nur" Besserung
× keinerlei Besserung.

**Die Anwendung der komb. Methode** erfolgte
3 × = in 27% der Fälle.

**Der Heilungserfolg nach Anwendung der komb. Meth.** ist aus der folgenden Aufstellung ersichtlich:

Es trat
2 × Abheilung
× fast Abheilung oder wesentliche Besserung
1 × nur" Besserung
× keinerlei Besserung ein.

Bei den 4 Fällen von Haemangiom im Bereich des Gesichtes wurde die komb. Methode 2 × angewandt.

Davon sind

2 Fälle abgeheilt
„ fast abgeheilt oder wesentlich gebessert
„ „nur" gebessert
„ wiesen keinerlei Besserung auf.

Bei den 4 Fällen von Haemangiom im Bereich des Rumpfes wurde die komb. Methode 1 × angewandt. Es wurde eine Besserung erzielt.

**Die Dosismenge**
schwankte im allgemeinen zwischen 2000—4000 r. In zwei Fällen war bereits nach 1750 r bzw. 1700 r eine Abheilung resp. wesentliche Besserung erfolgt. Bei einem Patienten wurde nach einmaliger Verabreichung von 1000 r, worauf Besserung eintrat, die Bestrahlung infolge Versetzung des betr. Soldaten abgebrochen.

**Die Verteilung nach ♀ und ♂ Geschlecht** ergibt unter den Patienten
7 Mädchen 3 Jungen (+ 1 Mann : 37 J.).

**Das Lebensalter der Patienten** beträgt bis auf zwei Ausnahmen (9 u. 37 J.) 1—2 Jahre.

**Zu 3:** Wie aus der Tabelle ersichtlich ist, handelt es sich um 8 Fälle von Keloid.

Davon sind

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Fälle abgeheilt | = 12,5% |
| 5 | „ fast abgeh. od. wes. gebessert | = 62,5% |
| 1 | „ „nur" gebessert | 12,5% |
| 1 | „ wiesen keinerlei Besserung auf. | |

Demnach ist in 6 Fällen bei insgesamt 8 Patienten zumindest eine wesentliche Besserung erzielt worden.

**Die Lokalisation**
war zur einen Hälfte im Bereich von Hals und Gesicht, zur anderen im Bereich von Rumpf und Extremitäten.

**Der Heilungserfolg hinsichtlich der Lokalisation** ist wie folgt zu bewerten:

a) Im Bereich von Hals und Gesicht erfolgte bei
4 Patienten
1 × Abheilung
2 × fast Abheilung oder wesentliche Besserung
× „nur" Besserung
1 × keinerlei Besserung.

b) Im Bereich von Rumpf und Extremitäten erfolgte bei
4 Patienten
× Abheilung
3 × fast Abheilung oder wesentliche Besserung
1 × „nur" Besserung
× keinerlei Besserung.

**Die Dosismenge**
schwankte im allgemeinen zwischen 3000 u. 5000 r. Eine Patientin erhielt bisher nur 1500 r, da sie erst kürzlich mit der Behandlung begonnen hat. Bei einem Patienten konnte erst nach 6000 r eine wesentliche Besserung festgestellt werden.

**Die Verteilung nach ♀ u. ♂ Geschlecht** ergibt unter den Patienten
2 Mädchen u. 4. Frauen, 2 Jungen.

**Das Lebensalter der Patientin** beträgt:
2 × 5 Jahre, 1 × 9 Jahre,
1 × 10 Jahre, 1 × 20 Jahre,
2 × 26 Jahre, 1 × 35 Jahre

# *Tabellarischer Anhang*

## 1. Epitheliom

| Nr. | | Name, | Alter | Befund | Therapie: Zeit der Behandlung | Dosis | Sitzungen | Filter | Excision u. a. | Erfolg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | ♂ | H. L. | 68 J. | 2 Epitheliome, li. Ohr | 22. 1. 43—12. 3. 43 | 3500 r | 3 | | Kaltkaustik | abgeheilt! |
| 2. | ♀ | J. U. | 55 J. | beg. Epith. i. Gesicht | 27. 1. 43—10. 2. 43 | 2000 r | 2 | | | abgeheilt! |
| 3. | ♀ | C. Sch. | 64 J. | Epith. li. Mundw. | 27. 1. 43—10. 2. 43 | 8000 r | 7 | | | abgeheilt! |
| 4. | ♂ | A. G. | 73 J. | Epith. a. d. Nase | 5. 10. 42—11. 10. 43 | 10000 r | 7 | | Kaltkaustik | abgeheilt! |
| 5. | ♀ | A. N. | 74 J. | Epith. d. Nase | 29. 4. 43—14. 5. 43 | 2000 r | 2 | | | abgeheilt! |
| 6. | ♀ | M. L. | 61 J. | Epith. a. d. Nase | 12. 10. 43—15. 11. 43 | 4000 r | 4 | | | abgeheilt! |
| 7. | ♀ | E. N. | 82 J. | Epith. a. d. Stirne | 12. 10. 43— 5. 11. 43 | 3000 r | 2 | | | fast abgeh. |
| 8. | ♂ | H. B. | 78 J. | beg. Epith. d. Nase | 26. 10. 43—20. 3. 44 | 4000 r | 4 | | | abgeheilt! |
| 9. | ♂ | A. T. | 74 J. | beg. Epith. d. re. Wange | 27. 10. 43—24. 10. 43 | 3000 r | 3 | | | abgeheilt! 1. 2. 44 |
| 10. | ♀ | A. K. | 70 J. | Epith. an Stirn u. Nase | 20. 11. 42—21. 12. 43 | 3000 r | 2 | | | wesentl. gebessert! |
| 11. | ♀ | A. v. D | 82 J. | Epith. a. d. Stirn | 16. 10. 42—17. 11. 42 | 2000 r | 2 | 2 Bestr. mit 1 mm ALF | | abgeheilt! |
| 12. | ♂ | A. S. | 66 J. | Epith. a. d. Stirn | 13. 7. 43 | 1000 r | 1 | | | abgeheilt! Sept. 43 |
| 13. | ♀ | H. D. | 73 J. | Epith. a. Stirn u. Wange | 26. 1. 43—21. 2. 44 | 2500 r | 3 | | Excis. i. d. Chir. | wesentl. gebessert. Febr. 44. |

## 2. Ulcus rodens

| Nr. | | Name, | Alter | Befund | Therapie: Zeit der Behandlung | Dosis | Sitzungen | Filter | Excision u. a. | Erfolg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | ♀ | K. P. | 70 J. | Ulc. rod. a. d. Schläfe | 2. 2. 43—31. 3. 43 | 3000 r | 3 | | | abgeheilt! im April 43 |
| 2. | ♂ | W. U. | 68 J. | Ulc. rod. a. d. Schläfe | 9. 8. 43—16. 8. 43 | 2000 r | 2 | | Kaltkaustik | abgeheilt! |
| 3. | ♂ | G. G. | 64 J. | Ulc. rod.. a. d. Nase | 8. 2. 43— 3. 3. 43 | 5000 r | 4 | | | abgeheilt! |

## 3. Cancroid

| Nr. | | Name, | Alter | Befund | Zeit der Behandlung | Therapie: Dosis | Sitzungen | Filter | Excision u. a. | Erfolg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | ♀ | M. Sch. | 70 J. | Cancr. a. d. Stirn | 16. 11. 42—23. 1. 43 | 4000 r | 4 | | | abgeheilt! 2. 3. 43 |
| 2. | ♂ | A. B. | 67 J. | Cancr. re. Nasenseite | 19. 11. 42— 2. 1. 43 | 3000 r | 3 | | | abgeheilt! 12. 2. 43 |
| 3. | ♀ | H. M. | 50 J. | Cancr. unter re. Auge | 19. 2. 43—22. 6. 43 | 4000 r | 4 | | | wesentl. gebessert. 27. 7. 43 |
| 4. | ♂ | O. B. | 54 J. | Cancr. a. d. Nase | 4. 8. 42—29. 12. 42 | 5000 r | 4 | | | gebessert |
| 5. | ♀ | K. Sch. | 76 J. | Cancr. d. Wange | 9. 9. 42— 9. 10. 42 | 2000 r | 2 | | | abgeheilt! 5. 11. 42 |
| 6. | ♂ | L. F. | 40 J. | beg. Cancr. linke Nasenseite | 9. 11. 42—14. 12. 42 | 2000 r | 2 | | | abgeheilt! Anf. 43 |
| 7. | ♂ | H. M. | 64 J. | Cancr. auf dem Nasenrücken | 29. 4. 43—11. 8. 43 | 5000 r | 5 | | | abgeheilt! Anf. 44 |
| 8. | ♀ | L. Z. | 58 J. | Cancr. a. d. Nase | 7. 5. 43—19. 4. 44 | 13000 r | 11 | | 2 mal Excis. | wesentl. gebessert |
| 9. | ♂ | H. S. | 62 J. | beg. Cancr. a. d. Nase, re. Schläfe u. re. Ohr | 30. 3. 43—19. 2. 44 | 7000 r | 7 | | | abgeheilt! Frühj. 44 |
| 10. | ♀ | E. B. | 59 J. | Cancr. a. Nase u. Lippe | 19. 6.. 43—26. 1. 44 | 3000 r | 3 | | | abgeheilt! 4. 11. 43 |
| 11. | ♀ | M. L. | 66 J. | Cancr. a. d. Stirn | 7. 7. 43—26. 10. 43 | 3000 r | 3 | | | abgeheilt! Febr. 44 |
| 12. | ♀ | M. R. | 85 J. | Cancr. a. d. Nase | 14. 7. 43— 5. 4. 44 | 6000 r | 4 | | | gebessert 5. 4. 44 |
| 13. | ♀ | K. Ö. | 49 J. | Cancr. a. d. Nase | 16. 7. 43—17. 5. 44 | 6000 r | 6 | | | abgeheilt! Mai 44 |
| 14. | ♂ | J. H. | 78 J. | Cancr. li. Wange | 5. 8. 43—15. 9. 43 | 3000 r | 3 | | Kaltkaustik | gebessert |
| 15. | ♀ | Ch. K. | 46 J. | Cancr. auf der Oberlippe | 3. 9. 43—17. 5. 44 | 6000 r | 6 | | | abgeheilt! Juni 44 |
| 16. | ♀ | E. K. | 72 J. | Cancr. a. d. Nase | 20. 9. 43—22. 2. 44 | 8000 r | 7 | | | abgeheilt! Frühj. 44 |
| 17. | ♀ | E. L. | 51 J. | Cancr. i. Gesicht | 7. 10. 43—16. 12. 43 | 4000 r | 4 | | Kaltkaustik | gebessert |
| 18. | ♀ | M. K. | 55 J. | Cancr. a. d. Stirn | 1. 11. 43—22. 12. 43 | 5000 r | 3 | | | abgeheilt! Anf. 44 |
| 19. | ♂ | E. P. | 57 J | Cancr. a. d. Stirn | 26. 11. 43— 3. 12. 43 | 2000 r | 2 | | | fast abgeheilt |
| 20. | ♀ | M. E. | 71 J. | Cancr. re. Nasenflügel | 2. 12. 43—24. 3. 44 | 5000 r | 5 | | | fast abgeheilt, Juli 44 |
| 21. | ♀ | A. M. | 58 J. | Cancr. auf d. Nasenrücken | 29. 12. 43—12. 2. 44 | 3000 r | 3 | | | abgeheilt! April 44 |
| 22. | ♀ | E. W. | 70 J. | Multiple Cancr. Stirn u. Wange | 19. 1. 44—22. 3. 44 | 3000 r | 3 | | | abgeheilt! April 44 |
| 23. | ♂ | H. K. | 47 J. | Cancr. re. Hand | 21. 3. 44—15. 4. 44 | 4500 r | 4 | 2 Bestr. mit 1 mm ALF | Excision | abgeheilt! Juli 44 |
| 24. | ♂ | A. W. | 54 J. | Röntg. cancr. re. Hand | 2. 5. 44—16. 5. 44 | 6000 r | 3 | | Operation | gebessert Juli 44 |
| 25. | ♂ | H. K. | 65 J. | Cancr. li. Ohr | 30. 7. 42—23. 9. 42 | 2500 r | 3 | | | abgeheilt! Febr. 43 |
| 26. | ♀ | M. K. | 52 J. | Cancr. re. Backe | 25. 5. 43 | 1000 r | 1 | | | kein Erfolg, Rezidiv! |
| 27. | ♀ | A. Sch. | 56 J. | Cancr. a. d. Nase | 27. 10. 43—19. 1. 44 | 4000 r | 4 | | | abgeheilt! Sommer 44 |
| 28. | ♂ | A. Sch. | 51 J. | Cancr. a. Unterkiefer | 4. 6. 43— 9. 7. 43 | 2000 r | 2 | | | abgeheilt! Sommer 44 |
| 29. | ♂ | G. F. | 70 J. | Cancr. a. re. Ohr | 23. 9. 42— 3. 2. 43 | 6000 r | 5 | | | wesentl. gebessert, Nov. 43 |
| 30. | ♂ | H. F. | 65 J. | Cancr. a. d. Unterlippe | 12. 7. 43—16. 8. 43 | 4000 r | 2 | | | keine Besserung, Rezidiv! |
| 31. | ♀ | M. L. | 61 J. | Cancr. a. d. Nase | 5. 10. 43 | 1000 r | 1 | | | abgeheilt! Frühj. 44 |
| 32. | ♂ | J. K. | 60 J. | Cancr. a. li. Auge | 29. 9. 42— 6. 12. 43 | 7500 r | 7 | 1 Bestr. mit 1 mm ALF | | wesentlich gebessert, Jan. 43 |
| 33. | ♀ | M. R. | 47 J. | Cancr. a. d. re. Brust | 12. 1. 44 | 1000 r | 1 | | flach abgetr. mit Kaltkaust. | abgeheilt! Jan. 44 |
| 34. | ♂ | K. M. | 68 J. | Cancr. li.. Nasenseite | 23. 11. 42—29. 1. 43 | 2500 r | 3 | 1 Bestr. mit 1 mm ALF | | abgeheilt! Ende 43 |
| 35. | ♀ | J. Sch. | 65 J. | Cancr. a. d. Nase re. | 26. 7. 43— 6. 12. 43 | 5000 r | 5 | | | keine Besserung |
| 36. | ♂ | H. G. | 78 J. | Cancr. am Nasenrücken | 12. 10. 42—11. 1. 43 | 3500 r | 5 | | | abgeheilt! |

## 4. Carcinom

| Nr. | | Name, Alter | Befund | Zeit der Behandlung | Therapie: Dosis | Sitzungen | Filter | Excision u. a. | Erfolg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | ♂ | A. K. 79 J. | Nasen-Ca. mit Metastase re. Wange | 13. 6. 42— 4. 5. 43 | 19000 r Nase<br>1500 r Wa. | 17<br>2 | 4 Bestr. mit 1 mm ALF<br>2 Bestr. mit 2,5 mm ALF | | fast abgeheilt, Mai 43 |
| 2. | ♂ | A. G. 42 J. | Ca. der Lippe | 18. 6. 42— 6. 7. 42 | 2500 r | 3 | | | abgeheilt! Anfang 44 |
| 3. | ♂ | J. I. 63 J. | Ca. der Unterlippe | 7. 7. 42—28. 7. 42 | 3000 r | 3 | 3 Bestr. mit 1 mm ALF | | wesentlich gebessert, Sommer 44 |
| 4. | ♂ | H. Sch. 73. J. | Ca. der Unterlippe | 28. 7. 42—21. 10. 43 | 6000 r | 4 | 2 Bestr. m. 1 mm ALF | | abgeheilt! April 44 |
| 5. | ♂ | G. F. 70 J. | Ca. auf dem Rücken | 30. 7. 42— 5. 7. 43 | 7000 r | 6 | | Excision | abgeheilt! Sommer 44 |
| 6. | ♀ | Z. F. 54 J. | Ca. Nase | 31. 7. 42—21. 12. 42 | 5000 r | 6 | | Excision | abgeheilt! 20. 4. 43 |
| 7. | ♀ | K. Sch. 66 J. | Ca. des Kopfes | 13. 7. 42—20. 3. 43 | 14500 r | 15 | 2 Bestr. mit 1 mm ALF | | keine Besserung, da zu spät gekommen |
| 8. | ♂ | A. G. 83 J. | Ca. der Nase u. Wange | 24. 8. 42— 8. 5. 44 | 9000 r | 9 | | | abgeheilt! Juli 44 |
| 9. | ♂ | W. H. 51 J. | Ca. der li. Ohrmuschel | 26. 8. 42—25. 3. 44 | 9500 r | 12 | | Excision | keine Besserung, Rö.-resistent! |
| 10. | ♂ | H. H. 91 J. | Ca. der re. Schläfenpartie | 17. 11. 42— 4. 11. 43 | 11000 r | 8 | 2 Bestr. mit 1 mm ALF | Excision | wes. gebes., Frühj. 44, an Herzinsuff. verstorben |
| 11. | ♀ | M. E. 42 J. | Ca. an der Zunge (Leukoplakie) | 28. 1. 43—22. 7. 43 | 8500 r | 10 | | in FfM bei Prof. Sch. op. | kein Erfolg |
| 12. | ♂ | L. P. 64 J. | Ca. im li. Augenwinkel | 30. 1. 43—27. 9. 43 | 7000 r | 7 | | | abgeheilt! |
| 13. | ♀ | A. K. 47 J. | Lupus-Ca. der li. Kniekehle | 5. 2. 43—29. 2. 44 | 19450 r | 13 | 1 Bestr. mit 3 mm ALF | | kein Erfolg, Bein soll amputiert werden |
| 14. | ♂ | J. L. 66 J. | Ca. re Wange | 1. 3. 43—11. 2. 44 | 7000 r | 7 | | | abgeheilt! 11. 2. 44 |
| 15. | ♀ | E. F. 67 J. | Ca. re Ohr | 23. 3. 43—11. 11. 43 | 5450 r | 6 | 1 Bestr. m. 1 mm ALF | | gebessert |
| 16. | ♂ | H. Sch. 66 J. | Ca. re Stirn | 29. 1. 43— 2. 5. 44 | 10000 r | 10 | | | gebessert, Anf. 44 |
| 17. | ♀ | E. M. 63 J. | Ca. der Nase | 20. 4. 43—27. 7. 43 | 5000 r | 3 | | | wes. gebessert, 27. 7. 43 |
| 18. | ♀ | M. v. T. 64 J. | Ca. im Gesicht | 4. 8. 42—19. 5. 43 | 7000 r | 5 | je 2 Bestr. mit 1 mm u. 2,5 mm ALF | Excis. | abgeheilt! |
| 19. | ♀ | L. W. 41 J. | Ca. an der Nase | 21. 9. 42— 3. 12. 42 | 2500 r | 3 | | Entf. mit Schlinge | abgeheilt! |
| 20. | ♀ | M. L. 71 J. | Ca. li. Schläfe | 5. 10. 42—29. 11. 43 | 12000 r | 10 | | | abgeheilt! Frühj. 44 |
| 21. | ♀ | B. F. 57 J. | Ca. hinter re Ohr | 19. 5. 43— 2. 6. 44 | 7000 r | 5 | | | keine Besserung; rö-resistent! |
| 22. | ♂ | W. D 42 J. | Ca. der Unterlippe | 15. 7. 43—31. 1. 44 | 10000 r | 8 | | Excision | abgeheilt! Frühj. 44 |
| 23. | ♂ | K. W. 59 J. | Ca re Augenwinkel | 16. 6. 43—10. 3. 44 | 10000 r | 9 | | | abgeheilt! Sommer 44 |
| 24. | ♂ | H. D. 67 J. | Ca. an der Stirn | 30. 6. 43—15. 7. 43 | 1150 r | 2 | 1 Bestr. mit 0,36 mm ALF | | wes. gebessert, Sommer 44 |
| 25. | ♂ | H. Sch. 56 J. | beg. Ca. an der Nase | 7. 7. 43—20. 1. 44 | 3000 r | 3 | | | abgeheilt! |
| 26. | ♂ | W. H. 51 J. | Ca. des li. Ohres | 10. 7. 43—25. 3. 44 | 4500 r | 5 | | Excision | keine Besserung |
| 27. | ♀ | L. E. 78 J. | Ca. am Auge | 16. 7. 43— 4. 9. 43 | 11000 r | 11 | | Excision | abgeheilt! |
| 28. | ♀ | A. E. K. 69 J. | Ca. nach Unfall? | 22. 7. 43 | 1000 r | 1 | | | abgeheilt! Juli 43 |
| 29. | ♂ | K. S. 64 J. | Ca. an der Nase | 9. 8. 41—27. 4. 44 | 6000 r | 6 | | | abgeheilt! 11. 5. 44 |
| 30. | ♂ | G. G. 86 J. | Ca. an der Stirn | 10. 8. 43—22. 9. 43 | 1450 r | 2 | | | abgeheilt! 22. 9. 43 |
| 31. | ♀ | E. H. 71 J. | Ca. an der Stirn | 5. 10. 42—14. 4. 44 | 8500 r | 9 | | | gebessert, 14. 4. 44 |
| 32. | ♀ | E. D. 46 J. | beg. Ca. der Oberlippe | 6. 9. 43— 9. 11. 43 | 3000 r | 3 | | | abgeheilt! 7. 1. 44 |
| 33. | ♂ | W. B. 50 J. | Ca. am re. Augenwinkel | 8. 9. 43—10. 1. 44 | 6000 r | 6 | 3 Bestr. mit 1 mm ALF | | abgeheilt! 21. 3. 44 |
| 34. | ♀ | K. F. 78 J. | Ca. der re. Wange | 13. 9. 43—19. 11. 43 | 5000 r | 5 | 2 Bestr. mit 1 mm ALF | | gebessert |
| 35. | ♂ | K. H. 69 J. | Ca. li. Nasenseite | 15. 9. 43 | 1000 r | 1 | | | abgeheilt! |
| 36. | ♂ | H. T. 63 J. | Ca. an der Nase li. | 20. 9. 43—17. 1. 44 | 4000 r | 4 | | | wes. gebessert, Juni 44 |
| 37. | ♂ | J. P. 61 J. | Ca. hinter li. Ohrmuschel | 21. 10. 43—26. 1. 44 | 4450 r | 5 | 1 Bestr. mit 1 mm ALF | | gebessert |
| 38. | ♀ | W. K. 48. J. | Ca. an der Wange | 21. 10. 43—29. 3. 44 | 6000 r | 5 | | | abgeheilt! 10. 5. 44 |
| 39. | ♀ | K. V. 50 J. | Ca. der li. Stirnseite | 1. 11. 43—22. 4. 44 | 5000 r | 5 | | | wes. gebessert, Juni 44 |
| 40. | ♂ | J. M. 40 J. | beg. Ca. der Unterlippe | 4. 11. 43—13. 1. 44 | 5000 r | 3 | | | abgeheilt! Frühj. 44 |
| 41. | ♂ | H. L. 55 J. | Ca. am Nasenrücken | 14. 12. 43—11. 1. 44 | 7000 r | 4 | | | abgeheilt! Aug. 44 |
| 42. | ♀ | M. L. 54 J. | Ca. der Zunge | 4. 3. 43—27. 8. 43 | 7000 r | 4 | | | gebessert, am 29. 2. 44 verstorben |
| 43. | ♀ | M. Z. 73 J. | Ca. re Stirnseite | 29. 12. 43 | 1000 r | 1 | | Excision | gebessert, 17. 2. 44 |
| 44. | ♂ | Ph. D. 83 J. | Ca. an der Nase | 10. 2. 44— 1. 4. 44 | 6000 r | 3 | | | abgeheilt! April 44 |
| 45. | ♂ | P. G. 42 J. | Ca. an der Nase, li. Augenwinkel | 15. 3. 43—20. 3. 44 | 7000 r | 6 | | | abgeheilt! Aug. 44 |
| 46. | ♂ | J. St. 60 J. | Ca. an der Unterlippe | 19. 2. 44— 5. 5. 44 | 1500 r | 6 | | Excision | kein Erfolg, zur Chir. überwiesen |
| 47. | ♀ | Ch. W. 67 J. | beg. Ca. re Mundwinkel | 23. 4. 44 | 4000 r | 1 | | Entf. mit el. Schlinge | abgeheilt! Frühj. 44 |

| Nr. | | Name, Alter | | Befund | Zeit der Behandlung | Dosis | Sitzungen | Therapie: Filter | Therapie: Exzision u. a. | Erfolg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 48. | ♂ | H. W. | 76 J | Ca. der Unterlippe | 5. 4. 44—26. 4. 44 | 7000 r | 3 | | Excision | abgeheilt! 19. 5. 44 |
| 49. | ♂ | L. B. | 40 J. | Ca. der Unterlippe | 27. 4. 44—19. 5. 44 | 5000 r | 3 | | | abgeheilt! 7. 7. 44 |
| 50. | ♀ | M. H. | 60 J. | Ca. Schläfe re | 21. 4. 44 | 4000 r | 1 | | | abgeheilt! Frühj. 44 |
| 51. | ♀ | M. B. | 46 J. | Ca. der Oberlippe | 18. 6. 42—25. 2. 43 | 5000 r | 9 | 8 Bestr. mit 1 mm ALF | Excision | abgeheilt! Anfang 44 |
| 52. | ♀ | M. P. | 67 J. | Ca. a. d. Stirn | 1. 7. 42—30. 7. 43 | 21000 r | 16 | | 2 × Excis. | fast abgeheilt! Ende 43 |
| 53. | ♀ | B. N. | 38 J. | Ca. an der Stirn | 9. 7. 42—21. 2. 43 | 5000 r | 6 | | | abgeheilt! Anf. 43 |
| 54. | ♀ | M. M. | 74 J. | Ca. der Unterlippe | 27. 7. 42—11. 1. 44 | 15000 r | | | | kein Erfolg, zur Chir. überwiesen |
| 55. | ♀ | A. A. | 47 J. | Ca. der Nase | 2. 9. 42— 3. 1. 42 | 1500 r | 2 | | | abgeheilt! Anf. 43 |
| 56. | ♀ | M. St. | 70 J. | Ca. der Stirn | 18. 9. 42—18. 12. 42 | 4000 r | 4 | | | abgeheilt! Anf. 43 |
| 57. | ♀ | A. E. M. | 63 J. | Ca. der Nase | 24. 10. 42—13. 3. 44 | 14000 r | 12 | | | fast abgeheilt! Frühj. 44 |
| 58. | ♀ | K. Sch. | 67 J. | Ca re Nasenflügel | 17. 2. 43—28. 5. 43 | 5000 r | 4 | | | abgeheilt! Ende 43 |
| 59. | ♀ | E. St. | 66 J. | Ca. an der Nase | 28. 7. 43—22. 5. 44 | 10000 r | 10 | | | wes. gebessert, Mai 44 |
| 60. | ♀ | S. T. | 71 J. | Ca. am li. Ohr | 9. 8. 43—17. 9. 43 | 14000 r | 8 | | | kein Erfolg, zu spät gekommen |
| 61. | ♀ | E. H. | 63 J. | beg. Ca. im Gesicht | 3. 5. 43—31. 3. 44 | 13000 r | 12 | | 2 × Exc. | fast abgeheilt, 31. 3. 44 |
| 62. | ♀ | E. Sch. | 26 J. | Ca. re. Stirnseite | 19. 1. 43—18. 1. 44 | 7000 r | 7 | | | abgeheilt! Anfang 44 |
| 63. | ♀ | M. B. | 74 J. | Ca. an der Nase re. | 17. 5. 43— 2. 5. 44 | 11000 r | 5 | | | wes. gebessert, 2. 5. 44 |
| 64. | ♀ | M. E. | 83 J. | Ca. am re. Augenlid | 16. 8. 43—26. 1. 44 | 9000 r | 7 | | | abgeheilt! Anfang 44 |
| 65. | ♀ | E. B. | 76 J. | Ca. an der Nase | 11. 5. 43—8. 9. 43 | 5000 r | 2 | | | abgeheilt! Ende 43 |
| 66. | ♀ | A. K. | 64 J. | Ca. im Gesicht, Stirn | 17. 1. 44—25. 5. 44 | 7000 r | 7 | | | wes. gebessert, 25. 5. 44 |
| 67. | ♀ | K. Sch. | 76 J. | Ca. an der Nase, li. Augenwinkel | 15. 2. 44—17. 3. 44 | 8000 r | 4 | | Kaltkaustik | abgeheilt! Frühj. 44 |
| 68. | ♂ | J. B. | 65 J. | Ca. auf Lupus re. Backe | 29. 5. 43 | 2000 r | 1 | | Excision | abgeheilt! |
| 69. | ♂ | r. B. | 54 J. | Ca. am Penis | 9. 10. 42—20. 1. 43 | 9000 r | 7 | | | keine Besserung, verstorben an d. Folgen des Ca. |
| 70. | ♂ | C. H. | 66 J. | Ca. an der Unterlippe | 26. 7. 43— 5. 11. 43 | 14000 r | 10 | | | keine Besserung, verstorben, Todesursache war nicht zu ermitteln! |
| 71. | ♂ | H. R. | 80 J. | Ca. der Nase | 1. 2. 44—12. 4. 44 | 8000 r | 6 | | | abgeheilt! Frühj. 44 |
| 72. | ♀ | K. H. | 77 J. | Ca. der Nase | 17. 5. 43—27. 7. 43 | 2000 r | 2 | | | gebessert |
| 73. | ♀ | E. B. | 67 J. | Ca. der Nase | 21. 4. 44—26. 5. 44 | 6000 r | 3 | | | wes. gebessert, Mai 44 |
| 74. | ♂ | L. St. | 68 J. | Ca. im Augenwinkel | 19. 4. 43—27. 4. 44 | 13000 r | 13 | 3 Bestr. mit 1 mm ALF | | kein Erfolg, rö-resistent! |
| 75. | ♀ | F. L. | 17 J. | Ca. der Zunge (Leukoplakie) | 18. 10. 43 | 1000 r | 1 | | | abgeheilt! Ende 43 |
| 76. | ♂ | A. R. | 66 J. | beg. Ca. re. Brustwarze | 11. 11. 43—13. 1. 44 | 4000 r | 4 | | | wes. gebessert, 8. 8. 44 |
| 77. | ♀ | M. R. | 69 J. | Ca. der Lippe | 31. 1. 44— 7. 2. 44 | 5000 r | 2 | | Excision | gebessert, 31. 7. 44 |
| 78. | ♀ | E. P. | 61 J. | Ca. an der re. Schläfenseite | 15. 12. 43 | 1000 r | 1 | | | abgeheilt! Anfang 44 |
| 79. | ♂ | H. R. | 66 J. | Ca. an der Nase li. | 11. 2. 43—23. 12. 43 | 6000 r | 6 | 2 Bestr. mit 1 mm ALF | | abgeheilt! Ende 43 |
| 80. | ♀ | M. V. | 76 J. | Ca. unter dem li. Augenlid | 30. 8. 43— 7. 9. 43 | 3000 r | 2 | | | abgeheilt! Okt. 43 |
| 81. | ♂ | H. P. | 66 J. | Ca. li. Nasenflügel | 19. 6. 42—25. 6. 42 | 2000 r | 2 | | | abgeheilt! Ende 42 |
| 82. | ♀ | M. E. | 71 J | Ca. im linken Augenwinkel | 8. 9. 43 | 1000 r | 1 | | | kein Erfolg! Rezidiv |
| 83. | ♂ | G. G. | 68 J. | Ca. des Ohrs | 15. 6. 42—20. 7. 42 | 4000 r | 4 | | | keine Besserung, Okt. 43 |
| 84. | ♀ | L. F. | 73 J. | Ca. im linken Mundwinkel | 10. 9. 43—16. 11. 43 | 5000 r | 3 | 1 Bestr. mit 1 mm ALF | | keine Besserung, Prognose infaust |
| 85. | ♂ | A. R. | 60 J. | Ca. der Oberlippe re. | 23. 12. 43— 3. 2. 44 | 4000 r | 4 | | | abgeheilt! Sommer 44 |
| 86. | ♀ | A. G. | 77 J. | Ca. hinter re. Ohr | 10. 9. 43—22. 10. 43 | 1650 r | 3 | | | gebessert, Anf. 44 |
| 87. | ♀ | K. Sch. | 69 J. | Ca. der Nase | 21. 4. 44—26. 5. 44 | 6000 r | 3 | | | abgeheilt! 11. 8. 44 |
| 88. | ♂ | K. B. | 50 J. | Ca. am Kinn | 6. 7. 42—27. 7. 43 | 4000 r | 4 | | | wes. gebessert, Sommer 44 |
| 89. | ♂ | Ph. Sch. | 66 J. | Ca re. Wange | 1. 11. 43—20. 12. 43 | 6000 r | 5 | 1 Bestr. mit 1 mm ALF | | abgeheilt! Sommer 44 |
| 90. | ♂ | H. M. | 62 J. | Ca. der Lippe | 15. 6. 42 | 1000 r | 1 | | | wes. gebessert |
| 91. | ♂ | F. F. | 62 J. | Ca. der Unterlippe | 18. 6. 42— 2. 7. 42 | 3000 r | 3 | | | wes. gebessert |
| 92. | ♂ | F. Au. | 76 J. | Ca. der Unterlippe | 6. 12. 43 | 1000 r | 1 | | | wes. gebessert |
| 93. | ♂ | H. W. | 86 J. | Ca. der Stirn | 9. 8. 43—20. 9. 43 | 3000 r | 3 | | | abgeheilt! August 44 |

## 5. Melanom

| Nr. | | Name, | Alter | Befund | Zeit der Behandlung | Dosis | Sitzungen | Therapie: Filter | Therapie: Excision u. a. | Erfolg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | ♀ | L. K. | 43 J. | Melanom re. Stirnseite | 14. 8. 42—18. 10. 43 | 7000 r | 7 | 4 Bestr. mit 1 mm ALF | | wesentlich gebessert |
| 2. | ♀ | M. O. | 38 J. | beg. Melanom a. Kopf | 3. 12. 43—17. 12. 43 | 3000 r | 3 | | | gebessert |

# Tabellarischer Anhang

## 1. Naevus

| Nr. | | Name, | Alter | Befund | Zeit der Behandlung | Dosis | Sitzungen | Therapie: Filter | Therapie: Excision u. a. | Erfolg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | ♀ | A. B. | 3 J. | Naevus a. li. Arm | 13. 6. 42—26. 10. 42 | 1600 r | 4 | | | abgeheilt! Anf. 43 |
| 2. | ♀ | A. A. | 20 J. | Naev. hypertr. pigm. a. Rücken | 9. 7. 42— 9. 12. 43 | 15000 r | 12 | 5 Bestr. m. 2,5 mm ALF | | wesentl. gebessert, Herbst 43 |
| 3. | ♀ | H. J. | 2 J. | Naev. am Kinn | 29. 7. 42—26. 10. 42 | 2100 r | 3 | | | abgeheilt! Okt. 42 |
| 4. | ♂ | G. S. | 2 J. | Naev. flam. a. d. Stirn | 11. 8. 42—22. 3. 43 | 2250 r | 4 | | | abgeheilt! Anf. 43 |
| 5. | ♂ | Hö S. | 2½ J. | J. Naev. pigm. i. Gesicht | 24. 8. 42— 5. 10. 42 | 1900 r | 3 | | 2 × Vereisung m. $CO_2$ Schnee | abgeheilt! Anf. 43 |
| 6. | ♀ | E. M. | 13 J. | Naev. i. Gesicht re. | 11. 1. 43—11. 2. 44 | 5000 r | 7 | | | wesentl. gebessert, Herbst 43 |
| 7. | ♀ | H. F. | 1¾ J. | J. Naev. vascul.. auf d. Kopf | 12. 3. 43—14. 4. 44 | 2000 r | 3 | | | wesentl. Bes., Ende 43 |
| 8. | ♂ | B. S. | 4 J. | Naev. i. Gesicht re. | 13. 3. 43—28. 8. 43 | 2150 r | 3 | | | wesentl. geb. Anf. 44 |
| 9. | ♂ | K. W. | 1¾ J. | Naev. pigm. am Oberschenkel | 26. 3. 43—23. 6. 43 | 1500 r | 2 | | Vereisung m. $CO_2$ Schnee | abgeheilt! |
| 10. | ♀ | U. B. | 5 J. | Naev. pigm. an der Nase | 21. 4. 43—18. 12. 43 | 4000 r | 4 | | | fast abgeheilt |
| 11. | ♀ | E. S. | 1½ J. | Naev. am Arm | 6. 5. 43— 8. 6. 43 | 2000 r | 2 | | | abgeheilt! Juni 43 |
| 12. | ♀ | A. W. | 5 J. | Naev. a. re. Ohr | 4. 6. 43— 6. 10. 43 | 3000 r | 3 | | Excision, CO Schnee | abgeheilt! Anf. 44 |
| 13. | ♀ | U. K. | 1½ J. | Naev. a. d. Nase li. | 28. 6. 43—12. 5. 44 | 5600 r | 7 | | | wesentlich gebessert |
| 14. | ♀ | R. H. | 1½ J. | Naev. teleangiektosi a. Fuß u. Bein | 22. 6. 43—11. 10. 44 | 2600 r | 4 | | | wesentlich gebessert |
| 15. | ♂ | H. K. | 1 J. | Naevus | 25. 6. 43—17. 8. 43 | 1700 r | 2 | | | wesentlich gebessert, 1. 10. 42 |
| 16. | ♀ | E. K. | 10 J. | Naevus vasculosus | 14. 7. 43—12. 8. 43 | 2000 r | 2 | | | abgeheilt! 8. 10. 43 |
| 17. | ♂ | W. P. | 1¾ J. | Naevus a. d. Rücken | 12. 11. 43 | 1000 r | 1 | | Verödung mit Varicocid | wesentl. geb., April 44 |
| 18. | ♀ | R. B. | ½ J. | Naev. flam. i. Gesicht | 15. 2. 44—13. 4. 44 | 1000 r | 2 | | | gebessert |
| 19. | ♂ | H. B. | 1 J. | Naev. vascul. a. re. Augenlid | 23. 8. 43—19. 4. 44 | 2700 r | 4 | | | wesentlich gebessert |
| 20. | ♂ | M. R. | 4 J. | Naevus | 27. 7. 42 | 500 r | 1 | | Vereisung m. $CO_2$ Schnee | abgeheilt! Anf. 43 |
| 21. | ♀ | H. M. | 22 J. | Naev sehr ausged. i. g. Gesicht | 21. 10. 43—25. 4. 44 | 2500 r | 3 | | etappenweise Bestrahlung | gebessert |
| 22. | ♂ | G. A. | 5 J. | Naev. haem. a. li. Unterkiefer | 29. 6. 42— 7. 9. 42 | 2000 r | 4 | | | abgeheilt! Ende 42 |
| 23. | ♂ | E. J. | 1¾ J. | Naev. a. Oberschenkel | 4. 2. 43—20. 5. 43 | 3000 r | 3 | | | abgeheilt! Sommer 43 |
| 24. | ♂ | W. P. | 1½ J. | Naev. a. li. Nasenflügel | 24. 8. 43 | 750 r | 1 | | | gebessert, Frühj. 44 |
| 25. | ♂ | J. W. | 1½ J. | Naev. i. Gesicht | 13. 9. 43 | 500 r | 1 | | | wes. Besserung, Nov. 43 |
| 26. | ♂ | G. R. | 2½ J. | Naev. i. Gesicht re. | 16. 7. 42— 2. 9. 43 | 1500 r | 3 | | | abgeheilt! Sommer 44 |
| 27. | ♀ | E. H. | 1 J. | Naev. a. d. Stirn | 28. 8. 43—26. 1. 44 | 1950 r | 3 | | | geb. Sommer 44 |
| 28. | ♂ | W. O. | 4 J. | Naev. a. d. Stirn | 28. 4. 43—16. 9. 43 | 3000 r | 4 | | | abgeheilt! Sommer 44 |
| 29. | ♂ | W. S. | 3 J. | Naev. a. d. re. Hand | 6. 8. 42— 9. 10. 42 | 1500 r | 2 | | Vereisung m. $CO_2$ Schnee | abgeheilt! |
| 30. | ♀ | U. M. | 2½ J. | Naev. a. Bauch | 15. 7. 42—28. 10. 42 | 2400 r | 4 | | | abgeheilt! Ende 42 |
| 31. | ♀ | R. H. | 1 J. | Naev. a. d. Stirn | 29. 3. 44—17. 5. 44 | 1000 r | 2 | | | gebessert |
| 32. | ♀ | U. S. | 1½ J. | Naev. i. d. re. Ges. hälfte | 21. 12. 43—25. 4. 44 | 1500 r | 3 | | 2 × Vereisung m. $CO_2$ Schnee | gebessert |
| 33. | ♀ | I. W. | 1½ J. | Naev. a. Gluteus li. | 7. 9. 43—11. 10. 43 | 1500 r | 2 | | | gebessert, Dez. 43 |
| 34. | ♂ | E. B. | 16 J. | Naev. sebac. a. Kopfhaar | 31. 3. 44—14. 4. 44 | 4000 r | 2 | | | kein Erfolg |

## 2. Haemangiom

| Nr. | | Name, | Alter | Befund | Therapie: Zeit der Behandlung | Dosis | Sitzungen | Filter | Excision u. a. | Erfolg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | ♀ | I. S. | 2 J. | Haem. a. d. Brust | 19. 4. 43—11. 8. 43 | 2000 r | 2 | | | abgeheilt! Anf. 44 |
| 2. | ♀ | C. H. | 2 J. | Haem. li. Mundwinkel | 16. 9. 42—30. 3. 43 | 3000 r | 4 | | | abgeheilt! |
| 3. | ♀ | K. G. | 1¼ J. | Haem. i. Rücken | 17. 5. 43— 9. 2. 44 | 3600 r | 5 | | | abgeheilt! Anf. 44 |
| 4. | ♀ | K. M | 1¼ J. | Haem. über d. Auge | 19. 5. 43—13. 7. 43 | 2400 r | 3 | | Vereisung m. $CO_2$ Schnee | abgeheilt! |
| 5. | ♂ | G. S. | 1¼ J. | Haem. a. d. Stirn | 30. 6. 43—20. 10. 43 | 1750 r | 2 | | Veröd. m. Varicoc. u. $CO_2$ | abgeheilt! 1. 10. 43 |
| 6. | ♀ | M. G. | 2. J. | Blutschwamm a. Arm | 12. 7. 43—19. 8. 43 | 2000 r | 2 | | | wesentlich gebessert |
| 7. | ♀ | M. K. | 1¼ J. | Haem. a. li. Augenlid | 20. 8. 43—31. 1. 44 | 2700 r | 4 | | | wesentlich gebessert, Ende 43 |
| 8. | ♂ | D. B. | 8 J. | Haem. li. Bein | 23. 8. 43—19. 4. 44 | 4000 r | 4 | | | gebessert |
| 9. | ♂ | A. B. | 1½ J. | Haem. a. d. Brust | 23. 8. 43— 9. 3. 44 | 2100 r | 3 | | | wesentlich geb., 9. 3. 44 |
| 10. | ♂ | J. P. | 37 J. | Haem. li. Schulter | 30. 11. 43 | 1000 r | 1 | | Verödung | gebessert, |
| 11. | ♀ | D. J. | 1 J. | Haem. li. Hand | 2. 12. 43— 3. 5. 44 | 1700 r | 3 | | | wesentlich gebessert |

## 3. Keloid

| Nr. | | Name, | Alter | Befund | Therapie: Zeit der Behandlung | Dosis | Sitzungen | Filter | Excision u. a. | Erfolg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | ♀ | L. H. | 35 J. | Keloid a. d. Stirn | 7. 1. 43—16. 1. 43 | 3000 r | 3 | | | abgeheilt! |
| 2. | ♀ | M. P. | 20 J. | Narbenkel. n. Verbr. a. Rumpf | 25. 1. 43—26. 2. 43 | 3000 r | 3 | | | wesentl. geb. |
| 3. | ♀ | O. M. | 5 J. | Narbenkel. n. Verbr.. a. Hals | 1. 1. 43—31. 5. 43 | 4000 r | 3 | 2 Bestr. mit 1 mm ALF | | wesentl. geb., Herbst 43 |
| 4. | ♂ | W. G. | 5 J. | Keloide n. Verbr. a. re. Arm | 12. 4. 43—19. 7. 43 | 6000 r | 6 | | | wesentl. geb. |
| 5. | ♀ | G. M. | 26 J. | Kel. n. Verbr. a. li. Arm | 7. 10. 43—20. 3. 44 | 5000 r | 3 | | | wesentl. geb. |
| 6. | ♂ | H. G. | 10 J. | Narbenkel. li. Wange | 8. 10. 43—29. 10. 43 | 4000 r | 2 | | | wesentl. geb. |
| 7. | ♀ | H. W. | 9 J. | Narbenkel. n. Verbr. a. li. Fuß | 20. 10. 43—14. 1. 44 | 5000 r | 3 | 1 Bestr. mit 1 mm ALF | | gebessert, 14. 1. 44 |
| 8. | ♀ | M. v. B. | 26. J. | Kel. a. Hals re. | 6. 3. 44— 8. 5. 44 | 1500 r | 3 | | | kein Erfolg |

# Zusammenfassung

Es wurde an Hand von 201 Fällen ein erster zusammenfassender Erfahrungsbericht der Universitäts-Hautklinik Marburg/Lahn über die Behandlung von Epitheliom- Ulcus rodens- Cancroid- Carcinom- Melanom- Naevus- Haemangiom- und Keloidgeschwülsten mit dem Röntgen-Nahbestrahler gegeben.

In der Statistik ist unter alleinigem Abzug der Verschollenen das gesamte anfallene Krankengut erfaßt. Daraus erklärt sich auch z. T. das auf den ersten Blick nicht so günstig erscheinende Ergebnis. Ein weiterer Grund hierfür ist die Tatsache, daß sich unter den Patienten zahlreiche Personen befinden, die mit ihrer Bestrahlung erst kürzlich begonnen haben und infolgedessen noch nicht zu einer vollkommenen Abheilung bzw. wesentlichen Besserung gelangt sind.

Hinsichtlich des erzielten Bestrahlungserfolges kann gesagt werden, daß er ein überaus befriedigender ist. Die Chaoulsche Nahbestrahlung wird sich gewiß sehr bald überall durchgesetzt haben und an Stelle des Standardtherapeutikums, Radium, das nur in verhältnismäßig beschränktem Rahmen seine heilende Wirkung ausüben kann, in weitaus größerem Umfang Gesundung bringen. Die Ergebnisse dürfen zumindest die gleichen, wenn nicht sogar noch bessere sein. Auffallend sind die guten kosmetischen Erfolge, ein Grund mit, an besonders exponierten Stellen (wie z. B. im Gesicht) in Zukunft der Nahbestrahlung den Vorzug zu geben.

Weiterhin sehr beachtenswert ist die kurze Dauer der jeweiligen Bestrahlung (im allgemeinen wenige Sekunden), die im Hinblick auf die Unruhe und den Bewegungsdrang der Klein- und Kleinstkinder sehr zu begrüßen ist.

Ein großer Vorteil des Bestrahlungsgerätes besteht in seiner Unkompliziertheit, d. h. einfachen Handhabung, die ein gutes Heranbringen an den Ort der Einwirkung zugleich verbindet mit sauberem hygienischen Arbeiten. Durch genaue Dosierungsmöglichkeit und Fraktionierung wird eine wohl absolute Ausschaltung der Strahlenschädigung erreicht. .

Ein letztes, in heutiger Zeit gewiß garnicht hoch genug zu bewertendes Moment dürfte in der Möglichkeit einer ambulanten Behandlung begründet liegen, die es gestattet, ohne besondere berufliche Störung (etwaige Klinikaufnahme) den Patienten auch auf diese Weise zu heilen. Interessant ist die Tatsache, daß beinahe in allen Gruppen der malignen sowohl wie der benignen Neoplasmen das weibliche Geschlecht in der Zahl der Patienten überwiegt. Lediglich in der speziellen Gruppe der Lippencarcinome ist das sonst gewohnte deutliche Uebergewicht auf Seiten der Männer mit 13 Patienten gegenüber 4 Frauen. Dahingegen sind sämtliche Patienten mit Carcinom an der Zunge Frauen. Einwandfreie und wissenschaftlich fundierte Gründe hierfür konnten bisher nicht festgestellt werden.

# Literaturverzeichnis


H. Bade: Die allgemeinen und mittelbaren Wirkungen der Röntgenstrahlen in ihrer Bedeutung für die Behandlung bösartiger Geschwülste Strahlentherapie, Bd. 67, Seite 53.

H. G. Bode: Ueber die praktische Anwendung der Röntgen- und Radiumstrahlen bei Hautkrankheiten. Strahlentherapie, Band 67, Seite 3.

H. G. Bode u. H. Kliegel: Richtlinien für die Anwendung der Nahbestrahlung bei Epitheliomen der Haut. Strahlentherapie, Band 66, Seite 96.

H. Chaoul: Die Behandlung bösartiger Geschwülste durch eine der Radiumtherapie angepaßte Röntgenbestrahlung. Mü. Med. Wochenschrift. Jahrg. 34, Nr. 7, Seite 225.

H. Chaoul u. K. Greineder: Die Behandlung tiefinfiltrierender Krebse mit der Nahbestrahlung. Strahlentherapie, Band 66, Seite 73.

H. Chaoul u. J. Schulte: Wesen und Erfolg der Röntgennahbestrahlung. Zeitschrift für ärztliche Fortbildung. 36. Jahrg. 1939, Nr. 8, 9.

K. Henkel: Mehrjährige Erfolge und Erfahrungen mit der Röntgenbestrahlung bei Hautkrebsen. Strahlentherapie, Band 66, Seite 108.

K. Greineder u. W. Neumann: Neue Ergebnisse über die Nahbestrahlung des malignen Melanoms. Strahlentherapie, Band 66, Seite 89.

K. Hoede u. F. Schaefer: Erfahrungen mit Thorium-X-Stäbchen bei Hautkrebs und Blutgefäßgeschwülsten (Haemangiom). Strahlentherapie, Band 67, S. 23.

H. Holfelder: Grundlagen der modernen Strahlentherapie. Band 64, Seite 4.

J. Horvath: Die Röntgenbehandlung des Haut- und Lippen-Ca. Strahlentherapie, Band 65, Seite 216.

Z. Hraborsky: Ist die Chaoul'sche Nahbestrahlung geeigent Heilerfolge bei nach der Tiefe infiltrierenden Geschwülste zu erreichen? Strahlentherapie, Band 66, Seite 119.

F. John: Ergebnisse mit der Röntgenbestrahlung bei Haut-Ca. Strahlentherapie, Band 66, Seite 232.

Knierer: Erfahrungen mit der Röntgenbestrahlung bei Hautcarcinomen. „Röntgenpraxis", Organ der Deutschen Röntgenges. 9. Jahrg. (1937), Heft 1.

C. Lasch: Die planmäßige Erprobung verschiedener strahlentherap. Methoden. Strahlentherapie, Band 66, Seite 351.

A. Reisner: Ueber Nahbestrahlung. Deutsche Med. Wozsenschrift, Jahrg. 1939, Nr. 21.

F. Schaefer: Röntgennahbestrahlung bei Blutgefäßgeschwülsten (Haemangiom). Strahlentherapie, Band 68, Seite 518.

F. Schaefer: Bericht über die Krankenvorführungen, Archiv f. Dematologie u. Syphilis. 184 Bd., Seite 481.

J. Wendelberger: Zur Röntgennahbestrahlung von Hautkrebsen. Strahlentherapie, Band 67, Seite 51.

# Lebenslauf

Ich, Karl-Wilhelm Peter, wurde am 3. März 1921 in Rüstringen-Wilhelmshaven als Sohn des Betriebsingenieurs Wilhelm Peter und seiner Ehefrau Lina, geb. Blankenburg, geboren. Meine Kindheits- und Jugendjahre verbrachte ich in Felsberg, Bez. Kassel, späterhin in Kassel. Dort wurde ich Ostern 1927 eingeschult. Nach 4 Jahren Volksschule und achtjährigem Besuch des Wilhelmgymnasiums in Kassel machte ich Ostern 1939 mein Abitur. Vom 1. April bis 20. September 1939 habe ich freiwillig den Arbeitsdienst in den R. A. D.-Abteilungen 4/226 „Schlitzerland" Bernshausen/Oberh. und 6/223 Ehringshausen/Vogelsberg abgeleistet.

Im Anschluß hieran begann ich am 1. Oktober 1939 mein medizinisches Studium und ließ mich an der Philippsuniversität Marburg/Lahn immatrikulieren. Im Januar 1941 legte ich nach Ablauf von 4 Trimestern die ärztliche Vorprüfung in Marburg ab.

Hierauf wurde ich am 5. Febr. 1941 zum Wehrdienst einberufen. Nach zweijährigem Fronteinsatz an der Ostfront erfolgte zum W. S. 42/43 meine Zurückkommandierung ins Reich zur Fortsetzung des Studiums. Seitdem befinde ich mich als Angehöriger der San. Offz. Erg. Abtlg. Marburg/L. hier in Marburg.

Ich beabsichtige nach dem S. S. 45 mein medizin. Staatsexamen abzulegen.

Meine akadem. Lehrer waren die Herren Professoren und Dozenten: Alverdes, Bach, Becher, Becker, Benninghoff, Bersin, Böttner, Claussen, Dittler, Eigler, Fliege, Förster, Gremels, Grüneisen, Grüter, Habs; Heim, Heusser, Klapp, Kestermann, Kleewitz, Konrad, Kretschmer, Lauber, du Mesnil, Meerwein, Mondry, Pfannenstiel, Rosemann, Ruete; Schwenkenbecher, Uffenorde, Versé, Wiedhopf, Winkler.

Abschließend möchte ich es an dieser Stelle nicht versäumen, Herrn Prof. Dr. A. Ruete nochmals meinen herzlichsten Dank abzustatten für die frdl. Ueberlassung des Themas sowie für die mannigfachen Anregungen, die er mir bei der Anfertigung der Arbeit zuteil werden ließ.